



12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **90115441.9**

51 Int. Cl.⁵: **B67C 3/20**

22 Anmeldetag: **11.08.90**

30 Priorität: **24.08.89 DE 3928009**

71 Anmelder: **ALFILL GETRÄNKETECHNIK GmbH**
Steilshooper Strasse 293
D-2000 Hamburg 60(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.02.91 Patentblatt 91/09

72 Erfinder: **Mette, Manfred, Dr. Ing.**
Ringstrasse 19B
D-2000 Hamburg 73(DE)

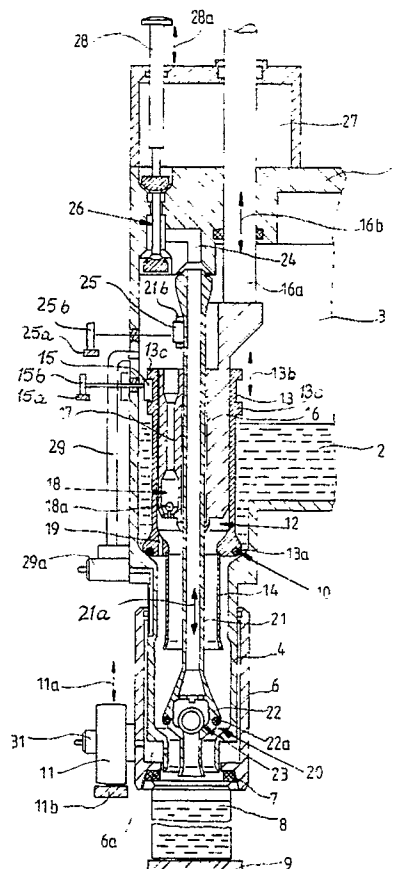
64 Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GB IT NL

74 Vertreter: **Herrmann, Günther et al**
c/o Körber AG Patentabteilung
Kampchaussee 8-32
D-2050 Hamburg 80(DE)

54 **Vorrichtung zum Füllen von Behältern.**

57 Es wird eine Vorrichtung zum Füllen von Behältern, insbesondere von Flaschen oder Dosen, mit einer vorgegebenen Menge einer, insbesondere unter einem erhöhten Druck stehenden Flüssigkeit beschrieben. Diese Vorrichtung weist einen die abzufüllende Flüssigkeit (2) unter einem erhöhten Druck bereithaltenden Vorratsbehälter (1) auf, der oberhalb des Flüssigkeitsniveaus einen Gasraum (3) enthält. In den Vorratsbehälter ist eine Dosierkammer (12) eingesetzt, deren unterer Teil als Behälteransatz (4) ausgebildet ist und der an seiner Außenseite Führungsmittel zum Führen einer Zentrier- und Abdichtglocke (6) zum Andocken von zu füllenden Behältern (8) aufweist. Die Dosierkammer (12) ragt von unten durch die Flüssigkeit (2) in den Gasraum (3) des Vorratsbehälters (1). Mit einem Verdrängerkörper (16) ist das Volumen der Dosierkammer (12) einstellbar. Über ein Rückgasrohr (21), einen Rückgasanschluß (24) und ein Ventil (26) ist das Innere der Behälter (8) wahlweise an den Gasraum (3) oder an einen zusätzlichen Gasraum (27) verminderten Drucks anschließbar.

Fig. 1



EP 0 414 075 A1

VORRICHTUNG ZUM FÜLLEN VON BEHÄLTERN

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Füllen von Behältern, insbesondere von Flaschen oder Dosen, mit einer vorgegebenen Menge einer Flüssigkeit.

Eine in einem Vorratskessel enthaltene Flüssigkeit wird gewöhnlich in Behälter, wie beispielsweise Dosen oder Flaschen abgefüllt, indem die Behälter nacheinander an einen Füllkopf angedockt werden, der am Vorratsbehälter angeordnet ist und ein einen Auslaß verschließendes Ventil aufweist, das zum Einfüllen der Flüssigkeit in die Behälter geöffnet wird. Die Flüssigkeit fließt aus dem Vorratsbehälter unter der Wirkung der Schwerkraft durch das geöffnete Ventil in den zu füllenden Behälter. Sollen Flüssigkeiten abgefüllt werden, die unter Druck stehen, wie zum Beispiel kohlenwasserstoffhaltige Getränke, so ist ein Füllkopf vorzusehen, der den Behälter zuerst mit dem Druck beaufschlagt, der auch auf die Flüssigkeit im Vorratsbehälter wirkt, so daß der zu füllende Behälter vorgespannt wird, bevor mit dem Einfüllen der Flüssigkeit begonnen wird. Sobald die Flüssigkeit aus dem Vorratsbehälter in den zu füllenden Behälter strömt, wird das Vorspanngas aus dem Behälter verdrängt. Vorzugsweise wird es durch eine Entlüftungsleitung in den Raum oberhalb der Flüssigkeit im Vorratsbehälter geleitet. Die Füllhöhe im Behälter wird durch die Lage des Endes der Entlüftungsleitung im oberen Teil des zu füllenden Behälters bestimmt. Da das innere Behältervolumen in der Regel nicht konstant ist, ist eine genaue Volumendosierung der Füllmenge auf diese Weise nicht möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art zum Abfüllen von volumetrisch abgemessenen Mengen einer Flüssigkeit anzugeben.

Gelöst wird diese Aufgabe bei einer Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß durch einen die abzufüllende Flüssigkeit bereithaltenden Vorratsbehälter und eine mit dem Vorratsbehälter über einen verschließbaren Flüssigkeitsdurchlaß verbundene Dosierkammer vorgegebenen Volumens, die einen verschließbaren Flüssigkeitsauslaß und Zentrier- und Abdichtmittel zum Andocken aufeinanderfolgender zu füllender Behälter aufweist.

Merkmale erfinderischer Fortführungen sowie vorteilhafter und zweckmäßiger Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

Die Erfindung bietet den Vorteil, daß sie das Abfüllen genau vorgegebener Mengen einer Flüssigkeit in nacheinander anzudockende Behälter wie Dosen oder Flaschen gestattet. Die Abfüllmengen

in aufeinanderfolgenden Behältern sind nicht mehr abhängig vom Innenvolumen der jeweiligen Behälter. Von besonderer und eigenständig erfinderischer Bedeutung sind die Merkmale der Ansprüche, die sich auf die Anordnung der Dosierkammer innerhalb des Vorratsbehälters beziehen. Durch diese Integrierung der Dosierkammer in den Vorratsbehälter wird nicht nur ein kompakter und raumsparender Aufbau der Füllvorrichtung erreicht, sondern es ergibt sich auch eine gerade für das Abfüllen einer in dem Vorratsbehälter unter erhöhtem Druck stehenden Flüssigkeit besonders geeignete Konzeption der Füllvorrichtung. Dabei macht der gemäß den Ansprüchen 8 und 9 in die Dosierkammer eingesetzte, von außen verstellbare Verdrängerkörper die Füllvorrichtung nach der Erfindung besonders flexibel, weil sie auf verschiedene volumenmäßig bestimmbare Füllmengen einstellbar ist. Eigenständig erfinderische Bedeutung kommt auch den Merkmalen der Ansprüche zu, die sich auf die Anordnung des Verdrängerkörpers in der Dosierkammer beziehen. Der Verdrängerkörper dient gleichzeitig als Montage- und Führungskörper für mehrere Bestandteile der erfindungsgemäß vorgeschlagenen Füllvorrichtung und macht dadurch den Füllkopf der Vorrichtung zu einer kompakten, separat montierbaren und leicht handhabbaren und justierbaren Baueinheit, die außerhalb des Vorratsbehälters montierbar und als Ganzes in den Vorratsbehälter einsetzbar ist. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß durch die Begrenzung des Volumens der Dosierkammer mittels eines Schwimmerventils in der Rückgasleitung die Genauigkeit der Dosierung erhöht wird. Sie wird dadurch unabhängig von der Füllhöhe der Flüssigkeit im Vorratsbehälter. Die Füllvorrichtung nach der Erfindung ist konstruktiv einfach und in ihrer Funktion sicher, weil sie nur wenige bewegte Teile aufweist. Als besonders vorteilhaft wird die Ausführung nach Anspruch 7 angesehen, weil der innere Dosierkammergebiet gleichzeitig eine Ventilfunktion für den Durchlaß der Flüssigkeit zur Dosierkammer hat. Auch die Gestaltung des Rückgasrohrs als Träger und Betätigungsorgan des Auslaßventils der Dosierkammer zum jeweils angedockten Behälter hin erhöht die Einfachheit der Konstruktion der Füllvorrichtung nach der Erfindung, weil damit zusätzliche, relativ zueinander zu bewegende Teile eingespart werden. Das erhöht gleichzeitig die Funktionssicherheit der Vorrichtung. Da das Rückgasrohr zudem nicht mit dem Flüssigkeitsspiegel in dem zu füllenden Behälter in Berührung kommt, also ein kurzes Rückgasrohr vorgesehen sein kann, ist nur ein kurzer Hub der Zentrier- und Abdichtglocke bzw. der Behälter zum Andocken erforderlich, was

die Taktfolge des Füllvorgangs erhöht und damit wesentlich zur höheren Wirtschaftlichkeit der Vorrichtung beiträgt. Da das Vorspannen der zu füllenden Behälter nicht durch das Rückgasrohr erfolgt, sondern durch eine separate, ventilgesteuerte Vorspannleitung, bzw. das Rückgasrohr nicht in die Flüssigkeit im gefüllten Behälter eintaucht und daher an seiner Innenwand nicht mit Flüssigkeit benetzt wird, ist die Gefahr des Aufschäumens beim Füllen der Behälter herabgesetzt, weil durch das Vorspannen keine Flüssigkeit in das Behälterinnere versprüht wird. Der Füllvorgang kann in vorteilhafter Weise beschleunigt werden, indem gemäß der Erfindung der Innendruck des Behälters beim Füllen herabgesetzt wird. Durch die abnehmende Füllgeschwindigkeit gegen Ende des Füllvorganges wird eine Beruhigung der Flüssigkeitsströmung bewirkt, was die Gefahr des Aufschäumens der Flüssigkeit im zu füllenden Behälter verringert.

Die Füllkopfausführungen, bei denen die Dosierkammer von unten her aufgefüllt wird, gewährleisten ein ruhig und dennoch schnell ablaufendes Füllen der Dosierkammer ohne den Dosiervorgang wesentlich beeinträchtigende Blasen- und Wirbelbildung.

Insgesamt wird durch die Erfindung in sehr vorteilhafter Weise eine Füllvorrichtung zum dosierten Abfüllen von Flüssigkeiten mit einem konstruktiv kompakten, leicht zu montierenden, zu handhabenden und zu justierenden und dabei außerordentlich funktionssicheren und schnellen Füllkopf bereitgestellt, die in besonders vorteilhafter Weise auch das Abfüllen von unter Druck stehender Flüssigkeit gestattet.

Durch die Erfindung wird in vorteilhafter Weise ein äußerst schnelles Füllventil bereitgestellt, das bei hoher Funktionssicherheit hohe Abfüllgeschwindigkeiten exakt dosierter Füllmengen erlaubt.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel der Erfindung in einem

Längsschnitt,

Fig. 2 ein anderes Ausführungsbeispiel der Erfindung, ebenfalls in einem Längsschnitt,

Fig. 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung in einem Längsschnitt,

Fig. 4 einen Längsschnitt durch ein viertes Ausführungsbeispiel der Erfindung und

Fig. 5 eine schematische Darstellung einer Draufsicht auf eine Füllvorrichtung nach der Erfindung.

Die in Fig. 1 dargestellte Füllvorrichtung weist einen Vorratsbehälter 1 auf, der in bekannter Weise als um eine vertikale Achse umlaufender Ringkessel ausgebildet sein kann (vgl. Fig. 5). In dem Ringkessel ist eine abzufüllende Flüssigkeit 2 enthalten. Das Flüssigkeitsniveau wird mit bekannten, in der

Zeichnung nicht dargestellten Mitteln konstantgehalten. Oberhalb des Flüssigkeitsniveaus befindet sich ein Gasraum 3, der ein unter einem erhöhten Druck stehendes Gas enthält. An der Unterseite des Vorratsbehälters 1 ist ein topfförmiger Behälteransatz 4 angebracht, dessen Außenseite als Führung für eine Zentrier- und Abdichtglocke 6 ausgebildet ist. Die Zentrier- und Abdichtglocke 6 weist an ihrem unteren Auslaß eine Dichtung 7 auf, mit der sie auf einen zu füllenden Behälter 8, beispielsweise eine Dose oder Flasche, gedrückt wird. Aufeinanderfolgende Behälter 8 werden mittels eines Trägers 9 während des Füllvorganges gehalten. Die Zentrier- und Abdichtglocke 6 ist am Behälteransatz 4 auf- und abbewegbar. Dazu weist sie im dargestellten Ausführungsbeispiel eine Steuerrolle 11 auf, die mittels einer Steuerkurve 11b in Richtung eines Doppelpfeiles 11a auf und abgeführt wird und dadurch die Zentrier- und Abdichtglocke 6 entsprechend bewegt.

Das Innere des Behälteransatzes 4 stellt den unteren Teil einer Dosierkammer 12 dar, dessen oberer Teil von einem Hohlzylinder 13 gebildet wird, der zum Behälteransatz 4 axial fluchtend im Innern des Vorratsbehälters 1 angeordnet ist. Der Hohlzylinder 13 liegt mit seinem unteren Ende um den inneren Zugang zum Behälteransatz 4 herum am Boden des Vorratsbehälters 1 an und dichtet mittels einer Dichtung 13a die Dosierkammer 12 zur Flüssigkeit 2 hin ab. Der Hohlzylinder 13 ist in Richtung eines Pfeiles 13b axial bewegbar, wozu ein mittels einer Steuerkurve 15a und einer Steuerrolle 15b betätigter Exzenter 15 vorgesehen ist, der in einen entsprechenden Mitnehmer 13c des Hohlzylinders 13 eingreift. Am unteren Ende des Hohlzylinders 13 ist eine in den Behälteransatz 4 hineinragende zylindrische Leitfläche 14 angeordnet, die die Strömung der aus dem Vorratsbehälter 1 in die Dosierkammer 12 fließenden Flüssigkeit gleichmäßigen soll.

In den Hohlzylinder 13 ist von oben ein Verdrängerkörper 16 eingesetzt, der mit einer Führungsstange 16a im Gehäuse des Vorratsbehälters 1 gelagert und in Richtung eines Pfeiles 16b von außen einstellbar ist. Die axiale Lage des Verdrängerkörpers 16 in dem Hohlzylinder 13 bestimmt das Füllvolumen der Dosierkammer 12.

Der Verdrängerkörper 16 bildet gleichzeitig die Axialführung des Hohlzylinders 13 in Richtung des Doppelpfeiles 13b.

Durch den Verdrängerkörper 16 verläuft eine Rückgasleitung 17 zwischen der Dosierkammer 12 und dem Gasraum 3 des Vorratsbehälters. Diese Rückgasleitung 17 weist ein Schwimmerventil 18 mit einer Schwimmerkugel 18a auf, das die Füllhöhe der Dosierkammer unterhalb des Flüssigkeitsniveaus im Vorratsbehälter 1 begrenzt. Eine Rückgasleitung 19 ist auch zwischen der Außenseite der

zylindrischen Leitfläche 14 und der Innenwand des Behälteransatzes 4 vorgesehen.

Im Verdrängerkörper 16 ist außerdem ein Rückgasrohr 21 in Richtung eines Pfeiles 21a bewegbar geführt. Zum Betätigen dieses Rückgasrohres ist ein Exzenter 25 vorgesehen, der mittels einer Kurve 25a und einer Steuerrolle 25b bewegt wird und mit Mitnehmern 21b zusammenwirkt. Dieses Rückgasrohr 21 verbindet das Innere eines zum Füllen angedockten Behälters 8 mit dem Gasraum 3 des Vorratsbehälters 1. Im Bereich des unteren Auslasses der Dosierkammer 12 ist es als Ventil 22 mit einer Dichtung 22a ausgebildet, das den Auslaß der Dosierkammer zum Behälter hin verschließt. Im Innern des Rückgasrohres 21 ist ein Kugelrückschlagventil 23 angeordnet, welches den Gasraum 3 des Vorratsbehälters 1 gegen Atmosphäre oder niedrigeren Druck, als er im Gasraum herrscht, verschließt. Das obere Ende des Rückgasrohres 21 korrespondiert mit einem Rückgasanschluß 24, der über ein Wechselventil 26 wahlweise mit dem Gasraum 3 des Vorratsbehälters 1 oder einem zusätzlichen Gasraum 27 in Verbindung steht, welcher ein Gas unter einem gegenüber dem Gasraum 3 verminderten Druck enthält. Der Gasraum 27 bildet mit dem Vorratsbehälter 1 eine bauliche Einheit und kann ebenfalls als Ringraum ausgebildet sein. Das Wechselventil 26 ist über ein Stellorgan 28 in Richtung eines Pfeiles 28_a verstellbar.

Für den Fall, daß eine unter einem erhöhten Druck stehende Flüssigkeit 2 abgefüllt werden soll, ist eine Vorspannleitung 29 vorgesehen, die über ein Ventil 29a den Gasraum des Vorratsbehälters 1 mit dem Innern der Zentrier- und Abdichtglocke 6 und dem Innern eines angedockten Behälters 8 verbindet. Die Anordnung der Vorspannleitung ist im Bereich der Zentrier- und Abdichtglocke 6 so getroffen, daß zwischen einem Ringraum 6a in der Zentrier- und Abdichtglocke 6 und dem Behälterinnern ein Differenzdruck entsteht, der das Anpressen der Dichtung 7 gegen den oberen Rand des zu füllenden Behälters verstärkt.

Ein Entlastungsventil 31 dient zum Entspannen des Behälters 8 nach dem Füllen mit einer unter einem erhöhten Druck stehenden Flüssigkeit.

Es sei angenommen, daß der Vorratsbehälter 1 ein kohlenstoffhaltiges Getränk 2 enthält und daß das Gas im Gasraum 3 oberhalb des Flüssigkeitsspiegels unter einem erhöhten Druck steht. Der Druck im zusätzlichen Gasraum 27 liegt unterhalb des Drucks im Gasraum 3. Zum Abfüllen einer solchen Flüssigkeit wird etwa folgendermaßen vorgegangen:

Der Hohlzylinder 13 liegt über die Dichtung 13a am Boden des Vorratsbehälters 1 an und verschließt die Dosierkammer gegen die Flüssigkeit 2. Der Flüssigkeitsauslaß 20 der Dosierkammer 12

zum Behälter 8 hin ist durch das Ventil 22 geschlossen. Ein Behälter 8 wird unter der Zentrier- und Abdichtglocke 6 positioniert, und die Zentrier- und Abdichtglocke wird mittels der Steuerrolle 11 und der Steuerkurve 11b auf den oberen Rand des Behälters 8 abgesenkt. Dann wird durch Öffnen des Vorspannventils 29a der Druck des Gases im Gasraum 3 an das Innere des Behälters 8 gelegt, so daß der Behälter 8 vorgespannt wird, wobei der Differenzdruck zwischen dem Ringraum 6a in der Zentrier- und Abdichtglocke 6 und dem Inneren des Behälters 8 die Anpressung der Dichtung 7 an den oberen Behälterrand verstärkt. Bei geschlossenem Ventil 22 wird dann der Hohlzylinder 13 in Richtung des Pfeiles 13b angehoben, so daß der Flüssigkeitsdurchlaß 10 zwischen dem Vorratsbehälter 1 und der Dosierkammer geöffnet wird und die Flüssigkeit in die Dosierkammer fließt, wobei die Strömung der Flüssigkeit durch die zylindrische Leitfläche 14 beruhigt wird, so daß ein Aufschäumen unterdrückt wird. Das in der Dosierkammer 12 enthaltene Gas entweicht beim Einströmen der Flüssigkeit durch die Rückgasleitung 17, bis das in der Dosierkammer erreichte Flüssigkeitsniveau die Schwimmerkugel 18a anhebt und das Schwimmerventil 18 schließt. Durch Absenken des Hohlzylinders 13 in Richtung des Pfeiles 13b wird der Flüssigkeitsdurchlaß 10 zwischen dem Vorratsbehälter 1 und der Dosierkammer jetzt geschlossen. Die Dosierkammer enthält eine exakt abgemessene Menge der abzufüllenden Flüssigkeit. Die in der Dosierkammer enthaltene Flüssigkeitsmenge ist durch ihr Volumen bestimmt, das mit Hilfe des Verdrängerkörpers 16 eingestellt wird. Durch axiales Verschieben des Verdrängerkörpers 16 in Richtung des Pfeiles 16b wird das gewünschte Volumen der Dosierkammer jeweils voreingestellt.

Nach dem Füllen der Dosierkammer wird durch Anheben des Rückgasrohres 21 das Ventil 22 am Flüssigkeitsauslaß 20 der Dosierkammer zum Behälter 8 hin geöffnet, nachdem das Ventil 29a der Vorspannleitung geschlossen worden ist. Gleichzeitig wird das obere Ende des Rückgasrohres an den Rückgasanschluß 24 angelegt. Das Ventil 26 ist zunächst so eingestellt, daß über das Rückgasrohr, den Rückgasanschluß 24 und das Ventil 26 zunächst eine Verbindung zwischen dem Innern des Behälters 8 und dem Gasraum 3 des Vorratsbehälters 1 besteht, so daß das beim Ausströmen der Flüssigkeit aus der Dosierkammer in den Behälter 8 verdrängte Gas zunächst in den Gasraum 3 geführt wird. Um den Füllvorgang zu beschleunigen, kann zu einem vorgegebenen Zeitpunkt das Ventil 26 mittels des Stellorgans 28 umgeschaltet werden, so daß da's Behälterinnere mit dem Gasraum 27 verminderten Drucks verbunden wird. Es entsteht eine Art Saugeffekt, welcher das Füllen des Behälters 8 beschleunigt und somit höhere

Taktzeiten erlaubt.

Das untere Ende des Rückgasrohres 21 kommt mit der in den Behälter 8 abgefüllten Flüssigkeit nicht mehr in Berührung. Dadurch sind zum Andocken des Behälters 8 nur kurze Hübe erforderlich, was die Taktzeit des Abfüllvorgangs erhöht und die Wirtschaftlichkeit der Vorrichtung verbessert.

Sobald der Inhalt der Dosierkammer in den Behälter 8 umgefüllt ist, wird das Ventil 22 durch Absenken des Rückgasrohres in Richtung des Pfeiles 21a geschlossen. Zum Entlasten des Behälters 8 wird dann das Entlastungsventil 31 geöffnet, wodurch der Behälter an Atmosphärendruck gelegt wird. Dabei verschließt das Kugelrückschlagventil 23 das Rückgasrohr 21 und verhindert ein Ausströmen des Gases aus dem Gasraum 3 des Vorratsbehälters 1. Nach Anheben der Zentrier- und Abdichtglocke 6 durch die von der Steuerkurve 11b geführte Steuerrolle 11 vom oberen Rand des Behälters 8 und der Abnahme des Behälters von der Auslaßöffnung der Dosierkammer 12 kann ein neuer zu füllender Behälter angedockt werden und der Füllvorgang erneut beginnen.

Die Mittel zum Bewegen des Rückgasrohres 21 in Richtung des Pfeiles 21a und des Hohlzylinders 13 in Richtung des Pfeiles 13b sind an sich bekannt und bedürfen hier keiner näheren Beschreibung. Hierzu wird auf Fig. 5 verwiesen.

Die Füllvorrichtung nach Fig. 2 unterscheidet sich von der nach Fig. 1 durch eine andere Ausbildung der Dosierkammer und durch den Fortfall des zusätzlichen Gasraumes. Gleiche Teile sind in Fig. 2 mit denselben Bezugszeichen versehen wie in Fig. 1

Im Falle der Fig. 2 ist eine Dosierkammer 32 vorgesehen, welche einstückig als etwa zylindrisches Bauteil ausgebildet ist. Sie ist von unten in den Vorratsbehälter 3 eingesetzt und mittels eines Flansches 33 an seiner Unterseite befestigt. Ein innerhalb des Vorratsbehälters 1 liegender Teil 34 der Dosierkammer ragt durch die Flüssigkeit 2 bis in den Gasraum 3. In diesen Teil 34 der Dosierkammer ist der Verdrängerkörper 16 eingesetzt, der zum Einstellen des Volumens der Dosierkammer in Richtung des Pfeiles 16b axial verschiebbar ist, die Rückgasleitung 17 mit dem Schwimmerventil 18 enthält und als Führung für das Rückgasrohr 21 dient. Außerhalb des Vorratsbehälters 1 liegt an dessen Unterseite der untere Dosierkammerteil 36, dessen Äußeres wie im Fall der Fig. 1 als Führung für die Zentrier- und Abdichtglocke 6 ausgebildet ist. Im Bereich des Bodens des Vorratsbehälters (1 sind rings am Umfang des inneren Dosierkammerteils 32 Flüssigkeitsdurchlässe 37 vorgesehen, die mit einem die Dosierkammer umgebenden, im wesentlichen zylindrisch ausgebildeten Schieber 38 verschließbar sind.

Der Füllvorgang mit dieser Ausführungsform

der Füllvorrichtung ist derselbe wie im Zusammenhang mit der Ausführungsform der Fig. 1 beschrieben. Beim Füllen der Behälter 8 mit diesem Füllkopf ist es lediglich ausgeschlossen, den Füllvorgang durch Anlegen eines verminderten Drucks an das Behälterinnere zu beschleunigen. Diese Möglichkeit kann aber durch eine der Fig. 1 entsprechende Ausbildung mit zusätzlichem Gasraum ebenfalls installiert werden. Die Ausführungsform der Fig. 2 hat den Vorteil, daß der Füllkopf, bestehend aus der Dosierkammer und der Zentrier- und Abdichtglocke, in einem Stück vormontiert und dann in den Vorratsbehälter eingesetzt werden kann.

In Fig. 3 ist eine weitere Variante der Füllvorrichtung nach der Erfindung in einem Längsschnitt schematisch dargestellt, wobei gleiche Teile wieder mit denselben Bezugszeichen bezeichnet sind wie zuvor. Bei dieser Ausführungsform ist in den Vorratsbehälter 1, der an seiner Unterseite einen mit dem Flüssigkeitsraum des Vorratsbehälters in Verbindung stehenden Behälteransatz 4a aufweist, eine Dosierkammer 12 eingesetzt, die als ein im wesentlichen zylindrischer Hohlkörper 39 ausgebildet ist und dicht auf dem Boden des Vorratsbehälters im Behälteransatz 4a aufsitzt. In ihrem Anlagebereich, mit dem die Dosierkammer den Behälterboden berührt, ist sie mit einer Dichtung 39a versehen, die den Flüssigkeitsraum 2 des Vorratsbehälters zur Dosierkammer hin abdichtet. Der Hohlkörper 39 ist im Vorratsbehälter 1 in Halterungen 41 in Richtung eines Pfeiles 39a vertikal beweglich geführt. Wird der Hohlkörper 39 in Richtung des Pfeiles 39b vom Boden des Behälteransatzes 4a abgehoben, so öffnet sich ein Flüssigkeitsdurchlaß 10, durch den die Flüssigkeit 2 aus dem Vorratsbehälter von unten in die Dosierkammer 12 einströmt. Der Flüssigkeitsauslaß 20 zum zu füllenden Behälter 8 hin im Boden der Dosierkammer ist bei diesem Vorgang geschlossen. Der Hohlkörper 39 füllt sich nach dem Prinzip der kommunizierenden Röhren bis zum Niveau der Flüssigkeit im Vorratsbehälter. Das Volumen der Dosierkammer 12 wird durch die Eintauchtiefe des Verdrängerkörpers 16 bestimmt, die von außen mittels eines Einstellmittels 42 vorgegeben werden kann. Das in der Dosierkammer enthaltene Gas entweicht beim Füllen der Dosierkammer an dem Verdrängerkörper 16 vorbei und durch ihn hindurch nach oben in den Gasraum 3 des Vorratsbehälters.

Sobald der Vorratsbehälter gefüllt ist, wird der Hohlkörper 39 auf den Boden des Vorratsbehälters abgesenkt und der Flüssigkeitsdurchlaß 10 damit geschlossen. Jetzt wird zum Vorspannen des Behälters 8 das Rückgasrohr 21 zum Gasraum 3 hin verschließende Ventil 43 geöffnet. Nach dem Vorspannen wird das Rückgasrohr in Richtung des Doppelpfeiles 21a nach oben bewegt, wodurch der

Flüssigkeitsauslaß 20 zum Behälter 8 hin geöffnet wird und die volumetrisch abgemessene Flüssigkeitsmenge in der Dosierkammer in den Behälter 8 abgegeben wird. Dabei entweicht das in dem Behälter 8 enthaltene Gas durch das Rückgasrohr 21 in den Gasraum 3. Nach dem Umfüllen des Inhalts der Dosierkammer in den Behälter 8 werden der Flüssigkeitsauslaß 20 und das Ventil 43 wieder geschlossen und es kann ein neuer Füllvorgang beginnen. Diese Ausbildung und Anordnung der Dosierkammer 12 hat den Vorteil, daß die Flüssigkeit 2 aus dem Vorratsbehälter von unten in der Dosierkammer hoch steigen kann, was eine Wirbelbildung und damit verbundenes Aufschäumen der Flüssigkeit weitgehend verhindert.

Auch im Falle der Fig. 3 kann der Vorratsbehälter 1 als Ringkammer ausgebildet sein, welche rings an ihrem Umfang nebeneinander eine ganze Reihe der beschriebenen Vorrichtungen trägt, um ein kontinuierliches Füllen aufeinanderfolgender Behälter 8 zu ermöglichen.

Fig. 4 zeigt noch eine weitere Ausführungsform der Vorrichtung nach der Erfindung in einem schematischen Längsschnitt, wobei wieder gleiche Teile mit denselben Bezugszeichen versehen sind wie zuvor.

In dem in Fig. 4 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Dosierkammer 12 an der Unterseite des Vorratsbehälters 1 angebracht, wobei der Vorratsbehälter 1 als Ringkessel ausgebildet sein kann, an dem in Umfangsrichtung nebeneinander eine Anzahl von Dosierkammern 12 vorgesehen sind. Die Dosierkammer 12 ist als zylindrischer Hohlkörper 44 ausgebildet, der im gezeigten Beispiel an die Unterseite des Vorratsbehälters 1 angeflanscht ist. Er trägt zum Andocken von nicht gezeigten zu füllenden Behältern eine Zentrier- und Abdichtglocke 6. Im Innern des Hohlkörpers 44 ist ein Behälteransatz 46 in Form eines zylindrischen Rohrstücks angeordnet, das über sein oberes Ende mit der Flüssigkeit im Vorratsbehälter 1 in Verbindung steht und daher dauernd mit Flüssigkeit gefüllt ist. Den oberen Abschluß der Dosierkammer 12 bildet ein Verdrängerkörper 16, der die Dosierkammer zur Flüssigkeit 2 im Vorratsbehälter 1 hin dicht abschließt. Der Behälteransatz 46 ist in dem Verdrängerkörper 16 axial verschiebbar gelagert und geführt. Längsaxial durch den Behälteransatz 46 hindurchgeführt ist das Rückgasrohr 21, das das Innere eines angedockten Behälters mit dem Gasraum 3 des Vorratsbehälters 1 verbindet. Das Rückgasrohr 21 trägt im Bereich seines unteren Endes einen Ventilkörper 47, der eine doppelte Funktion erfüllt. Einerseits schließt dieser Ventilkörper 47 den Flüssigkeitsauslaß 20 der Dosierkammer 12 zum zu füllenden Behälter hin ab. Andererseits bildet dieser Ventilkörper 47 den Boden des Vorratsbehälters 1 im Bereich des Behälteransatz-

zes 46. Der Behälteransatz 46 liegt dicht auf dem Ventilkörper 47 auf.

Wird bei geschlossenem Flüssigkeitsauslaß 20 der Behälteransatz 46 angehoben, so öffnet sich der Flüssigkeitsdurchlaß 10 und die Flüssigkeit 2 strömt aus dem Vorratsbehälter 1 durch den Behälteransatz 46 in die Dosierkammer 12, die das den Behälteransatz 46 bildende Rohrstück konzentrisch umgibt, wobei das in der Dosierkammer enthaltene Gas durch eine Gasleitung 48 in den Gasraum 3 des Vorratsbehälters entweicht. Das Volumen der Dosierkammer 12 wird durch Verschieben des Verdrängerkörpers 16 von außen mittels der Rückgasleitung 40 nach Wunsch eingestellt. Sobald die Dosierkammer 12 gefüllt ist, wird der Behälteransatz 46 auf den Ventilkörper 47 abgesenkt, so daß der Flüssigkeitsdurchlaß 10 geschlossen wird. Nach dem Vorspannen des zu füllenden Behälters durch das Rückgasrohr 21 hindurch wird das Rückgasrohr zusammen mit dem Ventilkörper 47 und dem Behälteransatz 46 nach oben bewegt, wodurch der Flüssigkeitsauslaß 20 zum Füllen des Behälters geöffnet wird. Der Flüssigkeitsdurchlaß 10 bleibt dabei geschlossen. Das aus dem zu füllenden Behälter während des Füllvorganges verdrängte Gas gelangt durch das Rückgasrohr 21 in den Gasraum des Vorratsbehälters 1. Nach dem Füllen des Behälters wird das Rückgasrohr 21 zusammen mit dem Behälteransatz 46 abgesenkt, um den Flüssigkeitsauslaß 20 wieder zu schließen. Auch diese Vorrichtung hat den Vorteil, daß die Dosierkammer von unten her mit der Flüssigkeit gefüllt wird, wobei ein Aufsprudeln der Flüssigkeit vermieden ist.

In allen gezeigten Ausführungsbeispielen sind die Betätigungsmittel zum Einstellen des Füllvolumens der Dosierkammer 12 durch Höhenverstellung der Verdrängerkörper 16 nach oben aus dem Vorratsbehälter herausgeführt. Dadurch wird es möglich, sie mit einer Steuerung zu verbinden, die es erlaubt, die

Verdrängerkörper je nach den Anforderungen des Betriebes einzeln oder gemeinsam zentral einzustellen.

Fig. 5 zeigt in schematischer Darstellung eine Draufsicht auf eine Füllvorrichtung nach der Erfindung. Auf einem Maschinenbett 49 ist der Vorratsbehälter 1 um eine vertikale Achse 51 in Richtung eines Pfeiles 52 drehbar gelagert. Der Vorratsbehälter 1 ist, wie im Zusammenhang mit den vorangehenden Figuren bereits beschrieben, als Ringkessel ausgebildet, der an seiner Unterseite in Umfangsrichtung nebeneinander eine Reihe von Füllköpfen 53 derart trägt, wie sie in den vorangehenden Figuren 1 bis 4 beschrieben sind. Die Füllköpfe 53 sind in der Draufsicht der Fig. 5 an sich nicht sichtbar, hier aber der besseren Verständlichkeit wegen durch Kreise angedeutet. Über Verbindun-

gen 54, die als Röhren oder Kanäle ausgebildet sein können, ist der Ringkessel 1 mit einem die Drehachse 51 umgebenden zentralen Versorgungsraum 56 verbunden. Über eine zentrale Zuführleitung in der Achse des Vorratsbehälters und entsprechende Drehanschlüsse ist der Vorratsbehälter an einen Flüssigkeitsvorrat 57 angeschlossen. In der Zeichnung nicht gezeigte Steuermittel sorgen dafür, daß der Flüssigkeitsspiegel im Vorratsbehälter 1 möglichst konstant bleibt. Eine Druckquelle 58, die ebenfalls über Drehanschlüsse mit einer zentralen Versorgungsleitung in der Drehachse 51 des Vorratsbehälters mit dem Gasraum des Vorratsbehälters verbunden ist, dient dazu, den Druck im Vorratsbehälter auf einem gewünschten Wert konstant zu halten. Beim Abfüllen CO₂-haltiger Getränke enthält die Druckquelle 58 Kohlendioxidgas, so daß die gewünschte Gasatmosphäre im Gasraum des Vorratsbehälters 1 aufrechterhalten wird.

Die zu füllenden Behälter 8 werden auf einer Förderstrecke 59 herangefördert und an einen Zuführstern 61 übergeben, der sie im richtigen Abstand an die Füllköpfe der Füllvorrichtung übergibt, wo sie, wie im Zusammenhang mit den Figuren 1 bis 4 beschrieben, zum Füllen an die Zentrier- und Abdichtglocken 6 der Füllköpfe 53 angedockt werden, wo dann der beschriebene Füllvorgang abläuft. Die gefüllten Behälter 8 werden von einem Abförderstern 62 übernommen und an einen Abförderer 63 abgegeben.

Wie im Zusammenhang mit der Fig. 1 beschrieben, erfolgt das Absenken der Zentrier- und Abdichtglocken 6 der Füllköpfe 53 und das Anheben kurvengesteuert. Die dazu vorgesehene Kurvenführung 11b ist in Fig. 5 rings um den Vorratsbehälter herum verlaufend eingezeichnet.

Wie im Zusammenhang mit den vorangehenden Figuren schon beschrieben, werden die Behälter 8 nach dem Andocken an die jeweiligen Füllköpfe 53 beim Füllen unter Gegendruck zunächst vorgespannt, wozu gemäß Fig. 1 über das Ventil 29a der im Gasraum 3 des Vorratsbehälters herrschende Druck an den zu füllenden Behälter 8 angelegt wird. Dies erfolgt in dem Umfangsabschnitt A/B der Fig. 5. Zum Betätigen des Vorspannventils 29a ist hier eine Kurve 64 eingezeichnet, die entsprechend auf das Vorspannventil 29a einwirkt.

In dem Umfangsabschnitt B/C der Fig. 5 erfolgt das Füllen der Behälter 8 aus den vorher gefüllten Dosierkammern, wie es oben schon beschrieben wurde. Hierzu sind dem Umfangsabschnitt B/C des Vorratsbehälters 1 weitere Steuerkurven in der Art der Steuerkurven 11b und 64 zugeordnet, die aber in der Zeichnung nicht dargestellt sind. Im Umfangsabschnitt G/D werden die Behälter 8 nach dem Füllvorgang entlastet, wozu mit einer Steuerkurve 66 das Entlastungsventil 31 betätigt wird.

Danach wird die Zentrier- und Abdichtglocke 6 mittels der Steuerkurve 11b wieder von dem Behälter abgehoben und dieser an den Abförderstern 62 übergeben. Inzwischen erfolgt in dem Umfangsabschnitt D/A die oben beschriebene Vordosierung durch Füllen der Dosierkammer im Füllkopf, so daß bei A der neue Füllvorgang mit einem neuen zu füllenden Behälter eingeleitet werden kann.

Die in der Zeichnung eingezeichneten Steuerkurven sind nur schematisch angedeutet und als Ausführungsbeispiele gedacht. Es ist selbstverständlich, daß der Fachmann diese Steuerkurven bei der Realisierung der Erfindung entsprechend den Erfordernissen ausgestalten und anordnen wird.

Bei den in den Figuren 3 und 4 dargestellten Ausführungsbeispielen werden das Durchlaßventil 10 und das Auslaßventil 20 durch Bewegen eines Behälterteiles bzw. des Rückgasrohres betätigt. Natürlich können dieser beweglich dargestellte Behälterteil und/oder das Rückgasrohr fest installiert sein. In diesem Fall sind im Flüssigkeitsdurchlaß und/oder im Flüssigkeitsauslaß separat betätigbare Ventile vorgesehen. Ein Beispiel für ein solches Ventil zeigt die Fig. 2 mit dem Schieber 38, der die Durchlaßöffnungen 37 steuert. Daneben gibt es viele andere Möglichkeiten der Ventilanordnung, die hier nicht dargestellt zu werden brauchen. Wichtig ist bei den Ausführungsformen der Figuren 3 und 4 vor allem die Anordnung der Dosierkammer mit dem bis zum Boden der Dosierkammer reichenden Ansatz des Vorratsbehälters, welche die oben beschriebenen Vorteile erbringt.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Füllen von Behältern, insbesondere von Flaschen oder Dosen, mit einer vorgegebenen Menge einer Flüssigkeit, gekennzeichnet, durch einen die abzufüllende Flüssigkeit (2) bereit haltenden Vorratsbehälter (1) und eine mit dem Vorratsbehälter über einen verschließbaren Flüssigkeitsdurchlaß (10) verbundene Dosierkammer (12, 32) vorgegebenen Volumens, die einen verschließbaren Flüssigkeitsauslaß (20) und Zentrier- und Abdichtmittel (6) zum Andocken aufeinanderfolgender zu füllender Behälter (8) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil der Dosierkammer (12, 32) innerhalb des Vorratsbehälters (1) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierkammer (12, 32) sich von der Unterseite des Vorratsbehälters (1) bis über das Flüssigkeitsniveau hinaus in den Vorratsbehälter erstreckt.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierkammer (12) aus einem topfartigen Behälteransatz (4) an der Unterseite des Vorratsbehälters (1) und einem Kammerteil (13) im Innern des Vorratsbehälters (1) besteht, welches das Volumen des Behälteransatzes in den Vorratsbehälter hinein fortsetzt.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierkammer (32) als Ganzes eine in den Boden des Vorratsbehälters eingesetzte bauliche Einheit bildet.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß am Umfang der Dosierkammer (32) im Innern des Vorratsbehälters (1) wenigstens eine Durchlaßöffnung (37) für die Flüssigkeit (2) angeordnet und mittels wenigstens eines relativ zur Dosierkammer bewegbaren Ventilschiebers (38) gesteuert verschließbar ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein im Innern des Vorratsbehälters (1) angeordneter Teil der Dosierkammer (12) aus einer ersten Position, in welcher er zum Trennen der Dosierkammer (12) vom Vorratsbehälter unter Einschluß des Flüssigkeitsauslasses dicht innen am Vorratsbehälter anliegt, in eine zweite Position, in der er zum Füllen der Dosierkammer zwischen der Wand des Vorratsbehälters und seiner Anlagefläche einen Flüssigkeitsdurchlaß vom Vorratsbehälter zur Dosierkammer freigibt, und zurück bewegbar ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel (16) zum Einstellen des Volumens der Dosierkammer (12, 32) vorgesehen sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß als Mittel zum Einstellen des Volumens der Dosierkammer (12, 32) ein in die Dosierkammer hinein und zurück verschiebbarer Verdrängerkörper (16) vorgesehen ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Rückgasleitung (17) das Innere der Dosierkammer (12, 32) mit dem Gasraum (3) oberhalb des Flüssigkeitsniveaus im Vorratsbehälter (1) verbindet.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückgasleitung (17) ein Schwimmerventil (18) zur Begrenzung des Volumens der Dosierkammer (12, 32) unterhalb des Flüssigkeitsniveaus im Vorratsbehälter (1) aufweist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückgasleitung (17) wenigstens zum Teil in dem die Dosierkammer (12, 32) begrenzenden Verdrängerkörper (16) verläuft.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenseite des an der Unterseite des Vorratsbehälters (1) angeordneten Behälteransatzes (4) als Führung für eine axial verschiebbare Zentrier- und Abdichtglocke (6) zum Andocken der zu füllenden Behälter (8)

ausgebildet ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß ein Rückgasrohr (21) das Innere des zu füllenden Behälters (8) durch den Flüssigkeitsauslaß der Dosierkammer (12, 32) und durch die Dosierkammer hindurch mit dem Gasraum (3) des Vorratsbehälters (1) verbindet.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Rückgasrohr (21) im Bereich seines behälterseitigen Endes ein Verschlußteil (22) zum Verschließen des Flüssigkeitsauslasses der Dosierkammer (12, 32) trägt und daß das Rückgasrohr axial verschiebbar im Verdrängerkörper (16) geführt ist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorratsbehälter (1) oberhalb des Flüssigkeitsniveaus einen Gasraum (3) mit einem unter einem erhöhten Druck stehenden Gas enthält.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Rückgasrohr (21) ein Rückschlagventil (23) zum Verschließen des Gasraumes (3) des Vorratsbehälters (1) gegen Atmosphären- oder Niederdruck aufweist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich ein Gasraum (27) mit gegenüber dem ersten Gasraum (3) vermindertem Druck vorgesehen ist, daß dem behälterfernen Ende des Rückgasrohres (21) ein Rückgasanschluß (24) zugeordnet ist, der wahlweise mit dem Gasraum (3) des Vorratsbehälters (1) oder dem Gasraum (27) verminderten Drucks verbindbar ist und daß das Rückgasrohr (21) wenigstens bei geöffnetem Flüssigkeitsauslaß der Dosierkammer (12) an den Rückgasanschluß (24) angekoppelt ist.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Rückgasrohr (21) als Betätigungsorgan des Verschlußteils (22) des Flüssigkeitsauslasses der Dosierkammer (12) axial beweglich in der Dosierkammer geführt ist, daß die Bewegung des Rückgasrohres in eine Richtung den Flüssigkeitsauslaß öffnet und das behälterferne Ende des Rückgasrohres an den Rückgasanschluß (24) ankoppelt und daß die Bewegung des Rückgasrohres in die entgegengesetzte Richtung den Flüssigkeitsauslaß schließt und das behälterferne Ende des Rückgasrohres von dem Rückgasanschluß löst.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß als Vorratsbehälter (1) ein drehbarer Ringkessel vorgesehen ist, der in Umfangsrichtung nebeneinander eine vorgegebene Anzahl von Dosierkammern (12, 32) mit Zentrier- und Abdichtglocken (6) trägt, an die zum Füllen nacheinander aufeinanderfolgende Behälter (8) andockt werden.

21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis

20, dadurch gekennzeichnet, daß eine Gasleitung (29) den Gasraum (3) des Vorratsbehälters (1) über ein Ventil (29a) und den Innenraum der Zentrier- und Abdichtglocke (6) mit dem Innern des zu füllenden angedockten Behälters (8) verbindet und daß das Ventil zum Anlegen des im Gasraum herrschenden Druckes an den Behälter gesteuert betätigbar ist.

5

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Flüssigkeitsdurchlaß (10) vom Vorratsbehälter (1) zur Dosierkammer (12) an der Unterseite der Dosierkammer angeordnet ist.

10

23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierkammer (12) innen auf dem Boden des Vorratsbehälters (1) dicht aufsitzt, daß sie vom Boden des Vorratsbehälters weg und zurück bewegbar im Vorratsbehälter gelagert ist und daß sie im Auflagebereich mit dem Boden des Vorratsbehälters als den Flüssigkeitsdurchlaß (10) zwischen dem Vorratsbehälter und der Dosierkammer verschließendes und freigebendes Ventil ausgebildet ist.

15

20

24. Vorrichtung nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorratsbehälter (1) zur Aufnahme der Dosierkammer (12) an seiner Unterseite einen Behälteransatz (4a) aufweist, dessen Äußeres als Axialführung der Zentrier- und Abdichtglocke (6) ausgebildet ist.

25

25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil der Dosierkammer (12) an der Unterseite des Vorratsbehälters (1) angeordnet und als Träger für die Zentrier- und Abdichtglocke (6) ausgebildet ist, daß ein Behälteransatz (46) des Vorratsbehälters (1) durch die Dosierkammer bis zu ihrem Boden reicht und daß zwischen dem Behälteransatz (46) und dem Boden (47) der Dosierkammer ein verschließbarer Flüssigkeitsdurchlaß (10) vorgesehen ist.

30

35

40

26. Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälteransatz (46) als im Gehäuse des Vorratsbehälters (1) zum Öffnen und Schließen des Flüssigkeitsdurchlasses (10) axial verschiebbarer Hohlzylinder ausgebildet ist, dessen Innenraum mit der Flüssigkeit (2) im Vorratsbehälter in Verbindung steht.

45

50

55

Fig. 1

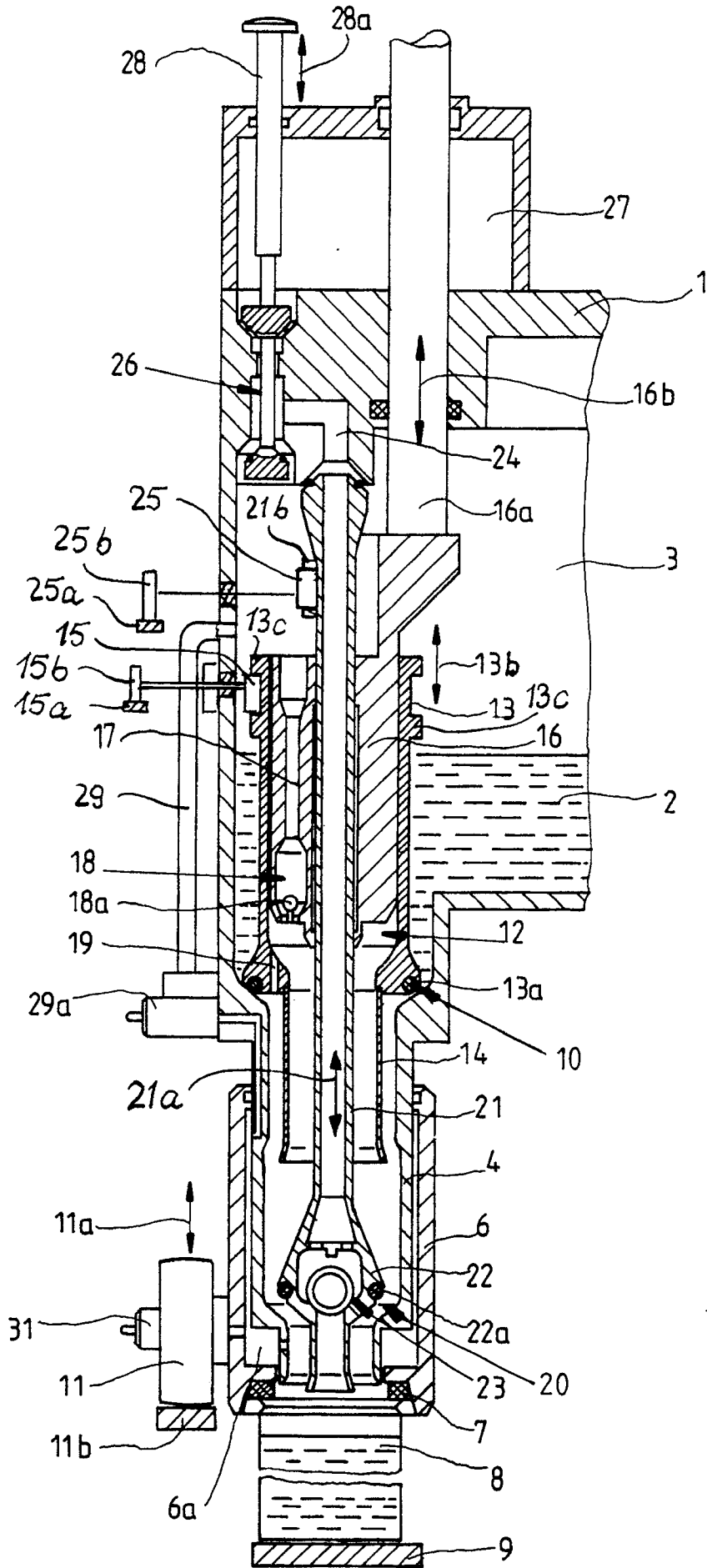


Fig. 2

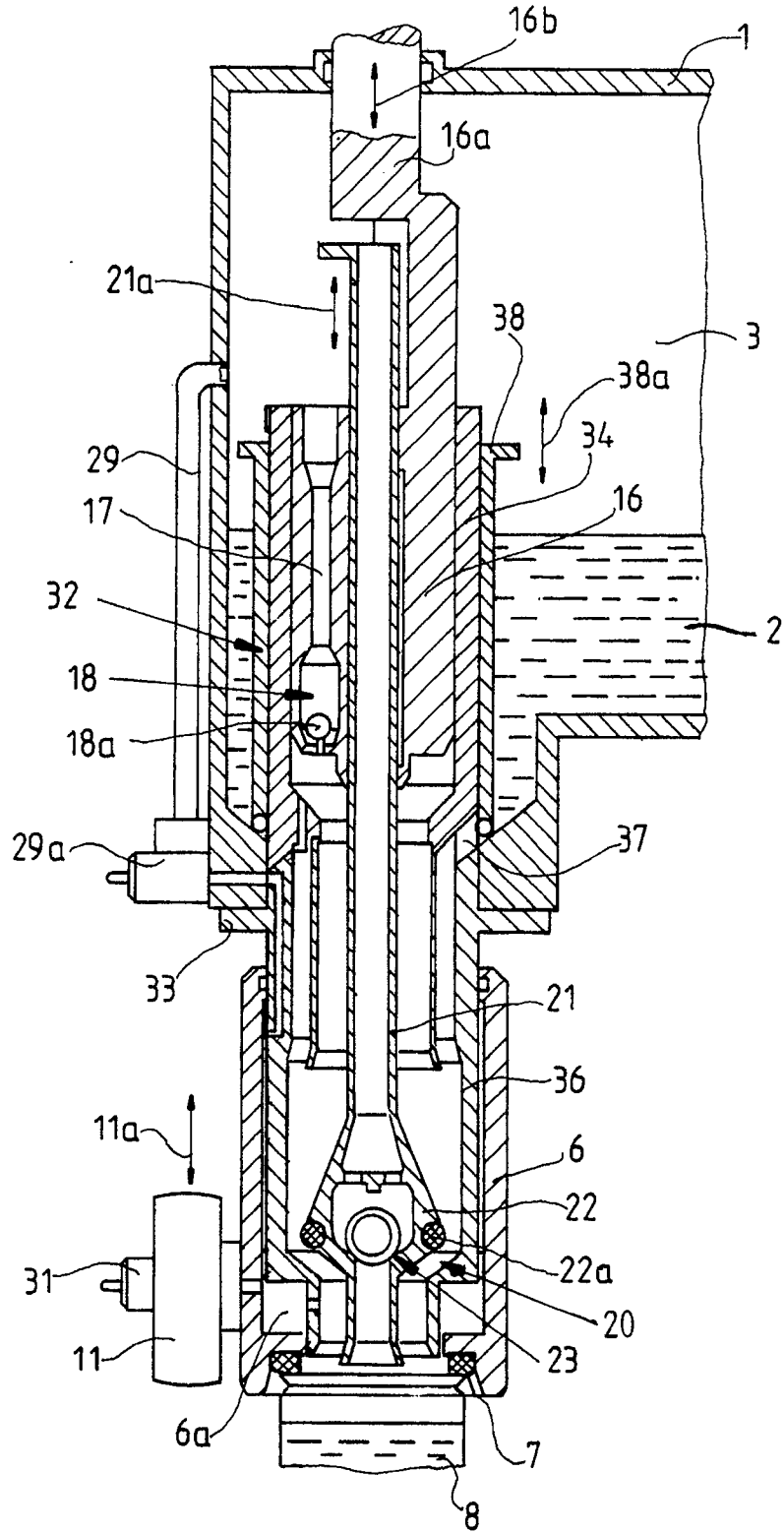


Fig. 3

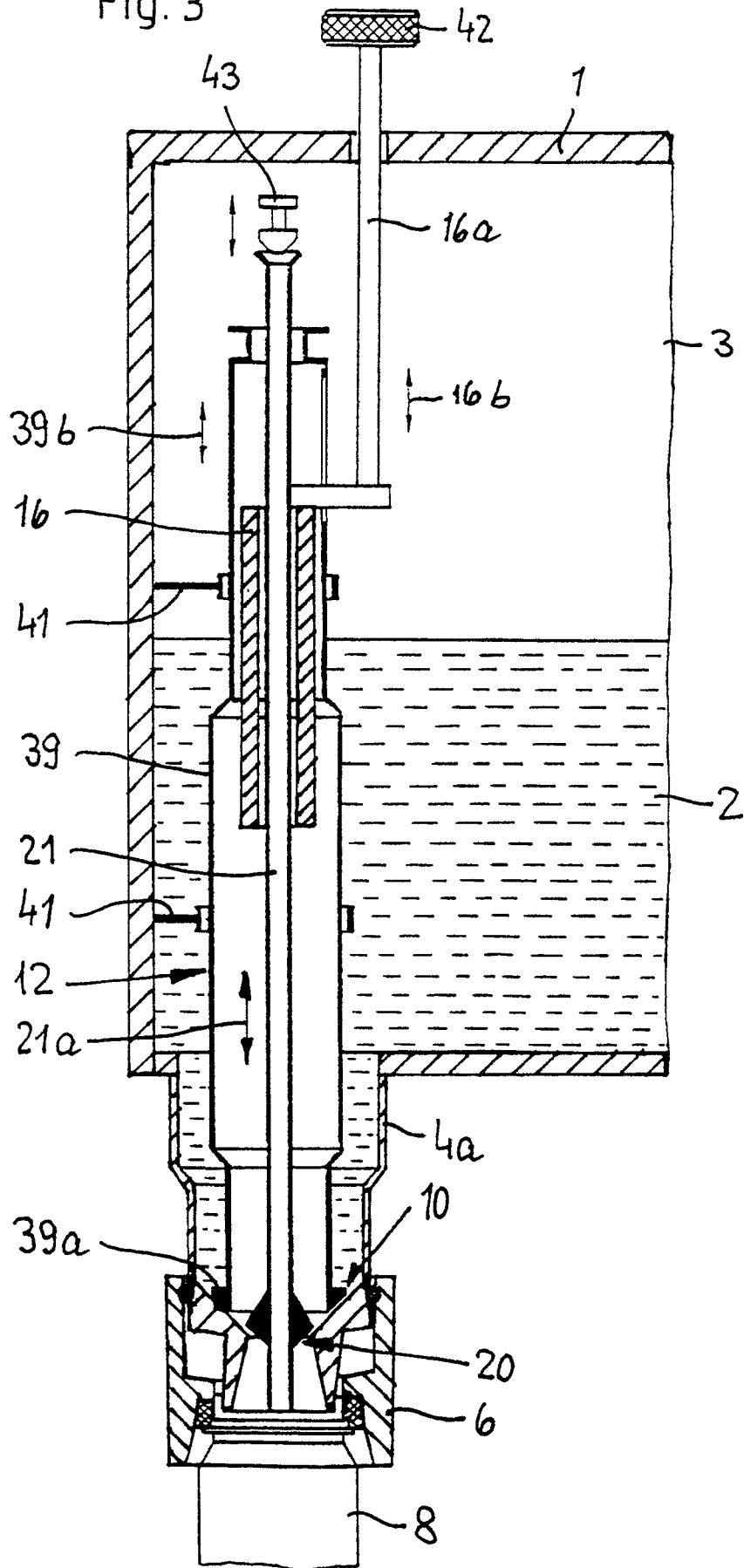
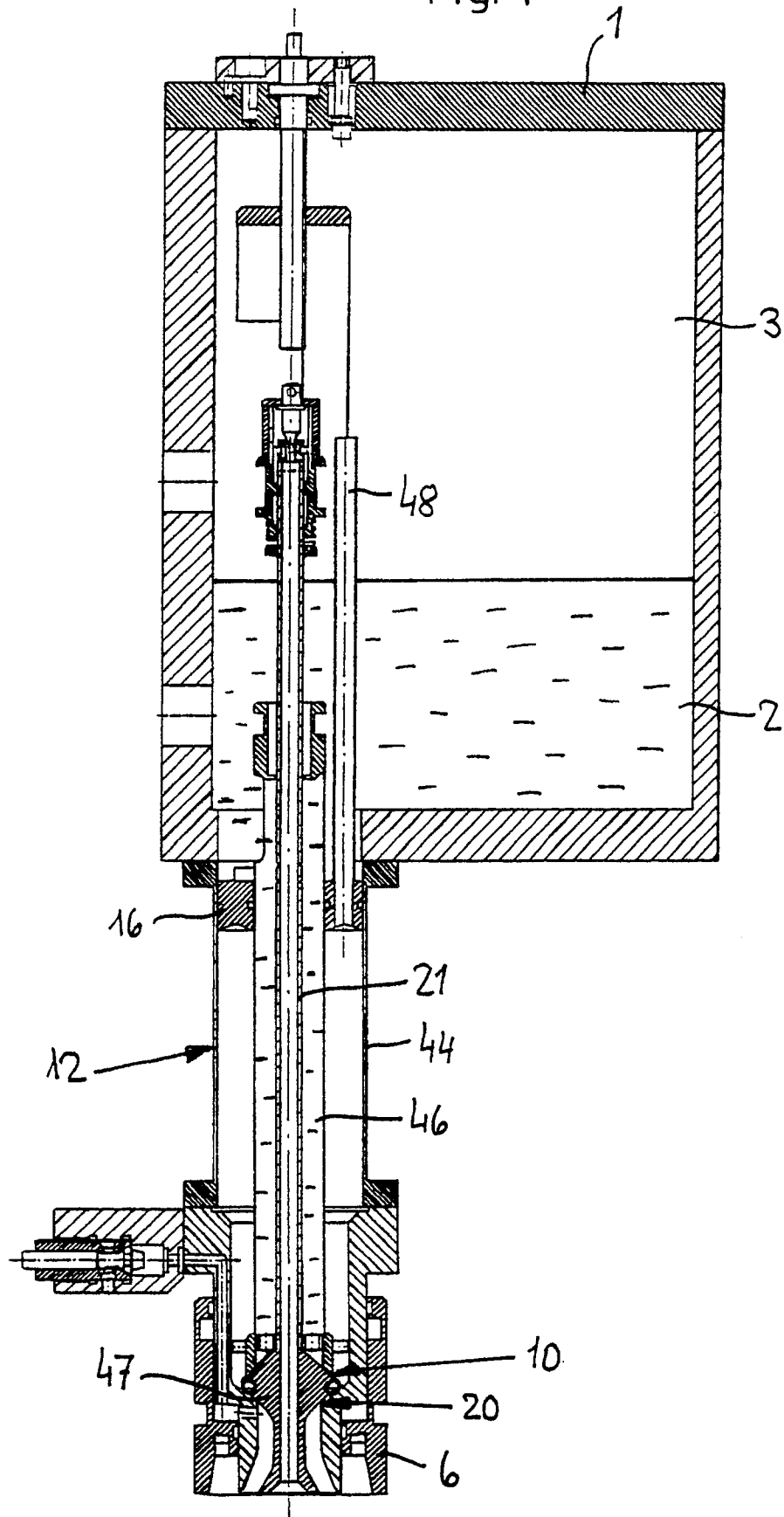


Fig. 4



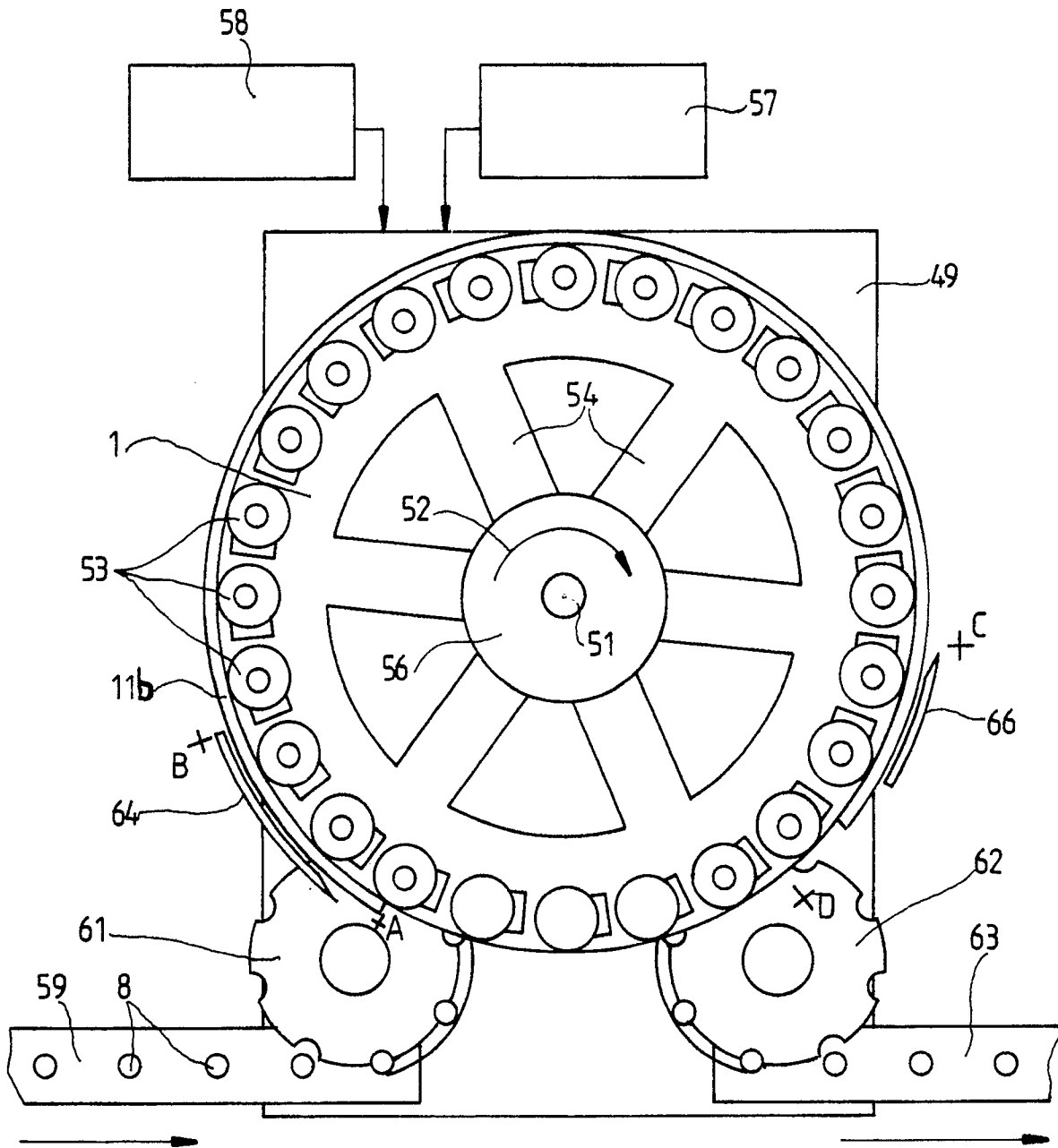


Fig. 5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-A-1 807 542 (R. BOSCH GmbH) * Figur 1; Seite 4, Zeile 18 - Seite 5, Zeile 20 *	1-5,7,10, 22,23	B 67 C 3/20
Y	-----	8,9,14,16, 20,21	
Y	FR-A-2 476 626 (SEITZ-WERKE) * Figuren 1,3; Ansprüche 1,2,4,5 *	8,9,14,16	
Y	FR-A-2 516 495 (S.E.N. MASCHINENBAU) * Figur 1; Seite 4, Zeilen 12-22; Ansprüche 1,4 *	20,21	
A	US-A-3 334 668 (ALLEN) -----		
A	US-A-2 162 404 (KERR) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 67 C
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	26 Oktober 90	DEUTSCH J.P.M.	
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</p> <p>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</p> <p>A : technologischer Hintergrund</p> <p>O : nichtschriftliche Offenbarung</p> <p>P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</p> <p>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			