

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
27.12.90

⑥① Int. Cl.⁵: **B67C 3/30, B67C 3/26**

②① Anmeldenummer: **88100817.1**

②② Anmeldetag: **21.01.88**

⑤④ **Vorrichtung zum Abfüllen von fließfähigen Produkten in einzelne Gefässe.**

③⑩ Priorität: **24.01.87 DE 3702109**

⑦③ Patentinhaber: **DOVER CORPORATION, 277 Park Avenue, New York N.Y. 10172(US)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.08.88 Patentblatt 88/31

⑦② Erfinder: **Skibowski, Hubert, Hüllenkamp 54, D-2000 Hamburg 73(DE)**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
27.12.90 Patentblatt 90/52

⑦④ Vertreter: **Dipl.-Ing. H. Hauck Dipl.-Phys. W. Schmitz Dipl.-Ing. E. Graalfs Dipl.-Ing. W. Wehnert Dr.-Ing. W. Döring, Neuer Wall 41, D-2000 Hamburg 36(DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GB IT NL

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE-A-2 141 315
DE-C-736 348
DE-C-897 499
US-A-2 770 397
US-A-2 812 919
US-A-4 406 313

EP O 276 751 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Abfüllen von fließfähigen Produkten in einzelne Gefäße, beispielsweise Fässer nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der DE-C 2 318 165 ist eine Abfüllarmatur bekannt geworden, bei der coaxial zu einem Rohrabchnitt eine Schieberhülse bewegbar ist, die in zurückgezogener Öffnungsstellung eine zwischen Rohrwandung und einem quer zur Rohrwandung angeordneten Querwandstück liegende Auslaßöffnung freigibt und in Schließstellung mit einer Dichtfläche des Querwandstücks in Dichteingriff steht. Das Querwandstück ist als Molchanschlagfläche ausgebildet, und die Innenwandung der Schieberhülse wirkt dichtend mit dem Querwandstück zusammen.

Die beschriebene bekannte Abfüllarmatur oder andere bekannte Abfüllarmaturen sind am Ende einer Abfülleitung angeordnet und dienen zum Befüllen von Tanks, Gebinden oder dergleichen. Zwischen dem Ruhe- und dem Betriebszustand muß die Abfüllarmatur eine Hubbewegung ausführen. Dies geschieht herkömmlich dadurch, daß der Abfüllschlauch oder ein Abfüllrohr oder das zu füllende Gebinde entsprechend angehoben bzw. abgesenkt wird. Hierzu ist eine entsprechende Hubvorrichtung erforderlich. Der Aufwand für die Hubvorrichtung ist beträchtlich. Da die Hubvorrichtung eine verhältnismäßig große Masse bewegen muß, sind verhältnismäßig lange Verstellzeiten notwendig. Der beschriebene Aufwand und auch die relativ langen Verstellzeiten sind bei der Befüllung von größeren Behältern annehmbar. Anders liegen die Verhältnisse beim Befüllen von Gebinden, wie Fässern, Kanistern, Dosen oder dergleichen. Die leeren Gebinde können verhältnismäßig rasch automatisch herangeführt werden. Der Abfülltakt ist daher in erster Linie von der Zeit abhängig, die benötigt wird, die Abfüllarmatur aus dem abgefüllten Gebinde herauszubewegen und in das Spundloch eines neuen Gebindes einzuführen.

Bei der Abfüllung von Gebinden kommt es häufig darauf an, einen Eichstandard zu gewährleisten. Hierfür ist erforderlich, daß die Abfüllarmatur nicht mit der Spundlochwandung in Eingriff tritt. Diese Forderung macht notwendig, daß die Abfüllarmatur vor allen Dingen beim Einfahren in das Spundloch präzise geführt wird. Dies macht einen zusätzlichen Aufwand erforderlich.

Aus der DE-C 897 499 ist ein Absperrorgan für gasförmige und flüssige Medien bekannt geworden, bei dem in einem rohrförmigen Gehäuse ein Querwandstück angeordnet ist und zu beiden Seiten des Querwandstücks Durchbrechungen in der Gehäusewand vorgesehen sind. Die Durchbrechungen stehen mit einem Ringraum in Verbindung, der von einer das Gehäuse dichtend umgebenden und auf dem Gehäuse verschiebbar angeordneten Schieberhülse gebildet ist. In der Öffnungsstellung der Schieberhülse bildet der Ringraum eine Verbindung mit den Abschnitten des Gehäuses auf beiden Seiten des Querwandstücks. In der Schließstellung der Schieberhülse ist die Verbindung unterbrochen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Abfüllen von fließfähigen Produkten in einzelne Gefäße zu schaffen, die einen relativ geringen Verstellaufwand erfordert und gleichzeitig geringe Verstellzeiten ermöglicht bei präziser Führung der Abfüllarmatur.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Kennzeichnungszeichens des Patentanspruchs 1 gelöst.

Bei der eingangs beschriebenen bekannten Abfüllarmatur wird die als Absperrorgan dienende Schieberhülse zurückbewegt, wenn die Abfüllarmatur in die Öffnungsstellung gebracht wird. Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung hingegen steht die Schieberhülse in der Öffnungsstellung über das Querwandstück hinaus. Die Schieberhülse ist dabei so lang bemessen, daß sie bei ihrer Bewegung in die Öffnungsstellung zur Einfüllöffnung des Gefäßes hin oder in diese hineinfährt. Die Schieberhülse weist an der Innenseite einen Freiraum auf, der in der Öffnungsstellung einen axialen Kanal zwischen dem Querwandstück und der Schieberhülse bildet.

Bei der Erfindung ist die Abfüllarmatur mithin als Teleskopteil ausgebildet dergestalt, daß sich die Abfüllarmatur in der Öffnungsstellung verlängert. Der Grad der Verlängerung wird bestimmt durch die Länge der Schieberhülse bzw. durch die Lage des Freiraums in der Schieberhülse. Die zu befüllenden Gefäße sind üblicherweise auf einem vorgegebenen Niveau, beispielsweise auf einer Rollbahn/Wiegeplattform. Damit ist auch das Niveau vorgegeben, das der Füllkopf oder die Abfüllarmatur einhalten muß, um einen ungehinderten Transport der Gefäße unter eine Abfüllarmatur zu gestatten. Desgleichen ist der Weg bestimmt, der zurückgelegt werden muß, um sich dem Spundloch des Gefäßes ausreichend zu nähern oder in dieses einzutauchen. Die Länge der Schieberhülse bzw. der Abstand des Freiraums vom dichtenden Abschnitt der Schieberhülse liegt daher fest.

Bei der Erfindung ist erkannt worden, daß es nicht notwendig ist, die gesamte Abfüllarmatur oder gar die Abfüllarmatur zusammen mit mindestens einem Teil der Zuführleitung abzusenken oder anzuheben, um den Abfüllvorgang einzuleiten bzw. zu beenden. Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung führt die ohnehin übliche Schieberhülse allein die Hubbewegung aus. Der hierfür erforderliche Aufwand ist sehr klein, da eine axiale Verstellung der Schieberhülse ohnehin erforderlich ist. Es leuchtet ein, daß die Verstellzeit einer Schieberhülse äußerst klein ist, da nur eine geringe Masse bewegt werden muß.

Da bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung nur die Schieberhülse in das Spundloch eintaucht, kann eine präzise Führung der Schieberhülse gewährleistet sein derart, daß mit Sicherheit eine Berührung mit der Spundlochwandung vermieden werden kann. Ist die Schieberhülse unten mit einem Wulst versehen, kann auch eine Zentrierung des Behälters erfolgen. Taucht die Schieberhülse dann weiter ein, ist sie an den Seiten im Abstand zur Lochwandung. Dadurch wird der Wiegevorgang nicht beeinflusst und die austretende Luft kann problemlos aus dem Gefäßinneren entweichen. Die Schieberhülse ist im übrigen druckentlastet ausführbar.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist das Querwandstück vorzugsweise mit einer umlaufenden radialen Dichtungsanordnung versehen, die mit der Innenwand der Schieberhülse zusammenwirkt. Eine derartige Konstruktion ist aus der oben bereits genannten DE-C 23 18 165 im Prinzip bekannt. Bei einer weiteren Ausgestaltung hierzu ist die Dichtungsanordnung mit einem Dichtring versehen, der radial beweglich in einer hinterschnittenen Nut des Querwandstücks angeordnet ist. In der Nut ist auf der Innenseite des Dichtungsring ein radial federnder Ring, vorzugsweise aus einem Elastomer, angeordnet, der den Dichtungsring radial nach außen vorspannt derart, daß er über das Querwandstück radial hinaussteht. Zur Anbringung des Dichtungsring in der hinterschnittenen Nut ist das Querwandstück vorzugsweise zweigeteilt. Die beschriebene Dichtungsanordnung sichert, daß nur diese mit der Innenwand der Schieberhülse in Eingriff ist und nicht mit dem Querwandstück selbst.

Das Querwandstück ist vorzugsweise über mehrere radial in Umfangsrichtung beabstandete Rippen mit dem Rohrabschnitt verbunden. Die flachen Rippen erstrecken sich vorzugsweise in Achsrichtung bzw. achsparallel, so daß sie die Strömung wenig behindern, jedoch einem möglichen Strömungsdrall entgegenwirken.

Die Außenabmessungen der Schieberhülse müssen sich naturgemäß nach dem Durchmesser des Spundlochs richten, d.h. der Durchmesser muß geringer sein als der Durchmesser des Spundlochs. Da die Spundlöcher unterschiedliche Abmessungen aufweisen können, ist u.U. ein Einsatz unterschiedlicher Abfüllarmaturen zwecks Anpassung an die jeweiligen Durchmesser erforderlich. Zu diesem Zweck sieht eine Ausgestaltung der Erfindung vor, daß der Rohrabschnitt lösbar mit einem Rohrstützen der Zuführleitung verbindbar ist. Die Abfüllarmatur kann z.B. durch einfaches Verschrauben mit dem Rohrstützen der Zuführleitung befestigt oder abgebaut werden.

Die Gefäße stehen normalerweise aufrecht, wobei das Spundloch nach oben weist. Es ist daher zweckmäßig, wenn nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung die Zuführleitung einen horizontalen Abschnitt aufweist, an dem mindestens ein nach unten weisender mit dem Rohrabschnitt verbundener Rohrstützen angebracht ist. Mit dem horizontalen Abschnitt der Zuführleitung kann eine Mehrzahl von Abfüllarmaturen verbunden werden, die jeweils einen Zwischenraum zwischen sich einhalten. Jede Abfüllarmatur kann einem Förderweg zugeordnet werden, auf dem die Gebinde in Reihe nacheinander der Abfüllarmatur zugeführt werden. Die Abfüllarmatur kann sehr nahe an der Zuführleitung angebracht werden. Bei einem Molchen der Zuführleitung wird daher nur das in der Armatur unmittelbar vorhandene Medium nicht erfaßt. Das Restmedium kann z.B. mittels Druckluft ausgetrieben werden. Es ist auch möglich, bis zum Querwandstück zu molchen, wenn die Zuführleitung den gleichen Querschnitt wie die Abfüllarmatur aufweist.

Um eine Anpassung an unterschiedliche Höhen der Gefäße zu erhalten, sieht eine Ausgestaltung der Erfindung vor, daß eine den horizontalen Lei-

tungsabschnitt haltende Haltevorrichtung vorgesehen ist, die mit einer Hubvorrichtung für den horizontalen Leitungsabschnitt versehen ist. Wie gesagt, die Hubvorrichtung kann eine Anpassung an unterschiedliche Gefäßhöhen vornehmen, um eine übliche Oberspiegelbefüllung vorzunehmen. Sie kann auch dazu dienen, eine sehr lang bemessene Abfüllarmatur einzusetzen. Diese besteht aus dem bereits oben beschriebenen Kopf sowie einem längeren Zwischenstück zwischen dem Kopf und der Zuführleitung. Mit Hilfe einer derartigen Abfüllarmatur kann eine sogenannte Unterspiegelbefüllung oder Teilunterspiegelbefüllung vorgenommen werden. Hierzu taucht der Abfüllkopf weit in das Gefäß hinein und bewegt sich mit dem ansteigenden Produktspiegel langsam nach oben. Zwischen der normalerweise stationären Zuführleitung und dem Abfüllkopf ist daher ein in seiner Länge veränderlicher Verbindungsabschnitt anzuordnen. Hierfür bieten sich verschiedene konstruktive Möglichkeiten an. Eine kann z.B. darin bestehen, daß der Verbindungsleitungsabschnitt aus zwei Gelenkarmen besteht, die scherenartig zusammenwirken und sich einer Höhenverstellung der Abfüllarmatur jeweils anpassen.

Die erfindungsgemäße Abfüllarmatur ist zweckmäßigerweise an einem Leitungsabschnitt angebracht, der beidseitig mit Anschlußflanschen versehen ist. Mit Hilfe der die Abfüllarmatur enthaltenden Einheiten kann eine beliebig lange Strecke mit einer gewünschten Anzahl von Abfüllarmaturen einer Abfüllanlage aufgebaut werden.

Aus der eingangs genannten Druckschrift ist bekannt, die Schieberhülse selbst als Verstellkolben, der pneumatisch oder hydraulisch betätigt wird, auszubilden. Eine andere Möglichkeit besteht erfindungsgemäß darin, daß die Schieberhülse von einem Verstellzylinder betätigt wird, der an der Zuführleitung angebracht ist.

Eine Dosierung beim Abfüllen wird dadurch erleichtert, daß die Abfüllarmatur nicht nur eine Offen- und eine Schließstellung aufweist, sondern eine Zwischenstellung zuläßt, in der eine geringere Strömungsmenge pro Zeiteinheit durchgelassen wird. Um diese zu erreichen, sieht eine Ausgestaltung der Erfindung vor, daß die Kolbenstange des Verstellzylinders durch die Bohrung eines leitungsfesten Führungsteils hindurchgeführt ist, die Kolbenstange eine Ringnut aufweist und in der Bohrungswandung ein radial bewegliches Verriegelungselement angeordnet ist, das mit Hilfe einer Verriegelungsvorrichtung radial nach innen beaufschlagbar ist. Soll die Strömungsmenge verringert werden, fährt der Verstellzylinder die Schieberhülse teilweise in die Schließstellung. Die Begrenzung der Verstellung erfolgt durch Eingreifen des Verriegelungselements in die Verriegelungsnut der Kolbenstange. Das Verriegelungselement kann von einer oder mehreren Verriegelungskugeln gebildet sein. Alternativ können auch radial bewegliche Ringsegmente oder dergleichen vorgesehen werden.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung können auf einfache Weise im Bereich der Abfüllarmaturen Molchempfangs- und Sendeanordnungen in der Zu-

führleitung dadurch hergestellt werden, daß auf der der Abfüllarmatur diametral gegenüberliegenden Seite ein Molchfangelement diametral beweglich gelagert ist, das mit Hilfe eines Verstellzylinders in die Eintrittsöffnung der Abfüllarmatur hinein verstellbar ist. Das Molchfangelement kann beispielsweise ein sogenannter Molchfangdorn sein.

Eine molchbare Abfüllvorrichtung ermöglicht das Abfüllen verschiedener Produkte über die gleiche Zuführleitung und die gleichen Abfüllarmaturen. Hierzu sieht eine Ausgestaltung der Erfindung vor, daß mehrere Reservoirs über eine molchbare T-Absperrarmatur an eine ringförmige Zuführleitung angeschlossen sind und im Rücklaufabschnitt der Zuführleitung eine Regelarmatur angeordnet ist. Eine Pumpe sorgt für die Umwälzung des Mediums vor dem Abfüllvorgang. Dadurch wird vermieden, daß ein Schließen eines Füllkopfes einen merklichen Druckanstieg in einen anderen geöffneten Füllkopf bewirkt und damit eine zu hohe Strömungsenergie des austretenden Produkts. Auf diese Weise ist es möglich, die komplette Zuführleitung zu molchen und Restmedium aus der Zuführleitung in das jeweils betreffende Reservoir zurückzudrücken.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch einen Schaltplan der Abfüllvorrichtung nach der Erfindung.

Fig. 2 zeigt in Vorderansicht eine Abfüllstation der Vorrichtung nach der Erfindung.

Fig. 3 zeigt die Draufsicht der Station nach Fig. 2.

Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht der Station nach Fig. 2.

Fig. 5 zeigt einen Füllkopf der Abfüllstation nach den Figuren 2 bis 4.

Fig. 6 zeigt einen Schnitt durch die Darstellung nach Fig. 5 entlang der Linie 6-6.

Fig. 7 zeigt eine Seitenansicht einer abgewandelten Ausführungsform einer Abfüllstation.

Fig. 8 zeigt eine andere Seitenansicht der Abfüllstation nach Fig. 7.

Fig. 9 zeigt eine Draufsicht auf die Abfüllstation nach Fig. 7.

Bevor auf die in den Zeichnungen dargestellten Einzelheiten näher eingegangen wird, sei vorangestellt, daß jedes der beschriebenen Merkmale für sich oder in Verbindung mit Merkmalen der Ansprüche von erfindungswesentlicher Bedeutung ist.

In Fig. 1 sind drei Reservoirs 10, 11 und 12 zu erkennen, die über Leitungen 13, 14, 15 mit T-förmigen Absperrarmaturen 16, 17 und 18 verbunden sind. In den Leitungen 13 bis 15 können nicht gezeigte Absperrarmaturen vorgesehen werden. Die Querstege der T-Armaturen 16 bis 18 liegen im Zuge einer ringförmigen Zuführleitung 19. Jeder T-Armatur 16 bis 18 ist eine Verstellvorrichtung 20 zugeordnet. Die T-förmigen Armaturen 16 bis 18 sind molchbar, d.h. sie können sowohl in der Offenals auch Schließstellung von einem durch die Leitung 19 geschickten Molche nahezu restmengenfrei durchfahren werden. Eine Förderpumpe 19a ist im Nebenschluß angeordnet. Dazwischen ist eine Absperrarmatur 19b in die Leitung 19 geschaltet. Sie ist

molchbar, ebenso wie die Abzweigpunkte, die als molchbare T-Armatur ausgebildet sein können, vergleichbar den T-Armaturen 16 bis 18.

Im Zuge des unteren Bereichs der ringförmigen Zuführleitung 19 sind drei Abfüllköpfe 21, 22 und 23 angeordnet. Einzelheiten der Abfüllköpfe 21 bis 23 werden weiter unten erläutert. Sie befinden sich in einem horizontalen Zuführleitungsabschnitt 24, der über zwei Hubvorrichtungen 25, 26 an einem Untergrund abgestützt ist. Mit Hilfe der Hubvorrichtungen kann der Leitungsabschnitt 24 in seiner Höhe verändert werden. Dadurch verändert sich auch die Höhenlage der Abfüllarmaturen 21 bis 23. Die Abfüllarmaturen 21 bis 23 und die Hubvorrichtungen 25 und 26 sind Teil einer Abfüllstation 27, in der auch drei Rollenbahnen 28, 29 und 30 angeordnet sind. Die Förderrichtung der Rollenbahnen 28 bis 30 erfolgt senkrecht zur Zeichenebene. Im Bereich der Abfüllstation 27 sind die Rollenbahnen 28 bis 30 Teil einer Wiegevorrichtung, was durch die gestrichelten Linien bei 31 angedeutet ist.

Der horizontale Leitungsabschnitt 24 ist über einen ersten Gelenkarm 32 sowie einen zweiten Gelenkarm 33 mit dem linken Zweig der Zuführleitung 19 verbunden. Die Arme 32, 33 sind über ein Drehgelenk miteinander gekoppelt. Die Ankopplung der Arme 32 und 33 an die benachbarten Leitungsabschnitte erfolgt ebenfalls über Drehgelenke. Im linken Bereich ist der Leitungsabschnitt 24 mit einem Gelenkarm 34 über ein Drehgelenk gekoppelt. Der Gelenkarm 33 ist über ein Drehgelenk mit einem weiteren Gelenkarm 35 gekoppelt. Die Gelenkarme 32 bis 35 bilden eine Art Schere, die eine Höhenverstellung des Zuführleitungsabschnitts 24 ermöglichen unter ständiger Verbindung mit der übrigen Zuführleitung.

Der Gelenkarm 35 ist über ein Drehgelenk mit einer Molchsende- und Empfangsstation 36 verbunden. Die Molchsende- und Empfangsstation 36 ist mit einer Regelarmatur 37 verbunden, die ihrerseits mit einer weiteren Molchsende- und Empfangsstation 38 verbunden ist. Diese ist mit dem zur T-Armatur 18 führenden Leitungsabschnitt verbunden. Beide Molchstationen 36 und 38 können jeweils zwei Molche aufnehmen.

Mit Hilfe der Abfüllköpfe 21 bis 23 können auf den Rollenbahnen 28 bis 30 vorbewegte Gefäße mit einem flüssigen Produkt aus den Reservoirs 10, 11 oder 12 befüllt werden. Während des Abfüllvorgangs ist die entsprechende T-Armatur 16, 17 oder 18 geöffnet. Bevor der Abfüllvorgang beginnt, fördert die Pumpe 19b das Medium aus einem Reservoir im Kreis über die geöffnete Armatur 37, wobei die geförderte Menge größer ist als die maximale Abgabemenge über die drei Abfüllköpfe 21 bis 23. Die Einstellung der Regelarmatur 37 sorgt für den Vordruck am Abfüllkopf. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß beim Schließen oder Drosseln eines Abfüllkopfes kein nennenswerter Druckstoß entsteht mit einer merklichen Druckerhöhung an einem geöffneten Füllkopf. Hierdurch kann die Wiegegenauigkeit beeinträchtigt werden. Mit Hilfe eines Molches aus der Molchstation 38 kann im Anschluß daran ein Reinigen der Zuführleitung erfolgen, wobei das Produkt über das geöffnete Absperrventil

37 in das entsprechende Reservoir zurückfließen kann.

Aus den Figuren 2 bis 4 geht die Abfüllstation 27 näher hervor. Man erkennt, daß die Abfüllköpfe 21 bis 23 Einheiten sind, die mittels gerader Rohrstücke 39 und Flanschen 40 im Zuge des Leitungsabschnitts 24 angebracht sind. Man erkennt, daß der Leitungsabschnitt 24 ein in der Horizontalen liegendes U darstellt, dessen Schenkel im hinteren Bereich mit Hilfe von Teleskopstützen 25, 26 am Untergrund abgestützt sind. Zu diesem Zweck ist eine Gewindespindel 41 in einem Rohr 42 angeordnet. Die Gewindespindel steht in Eingriff mit einer Verstellmutter 43, die mit einer Handhabe versehen ist zwecks Höhenverstellung der Gewindespindel 41. Die Gewindespindel ist mit dem Leitungsabschnitt 24 verbunden. Wie erkennbar, kann der Leitungsabschnitt 24 in der Höhe auf ein beliebiges Maß verstellt werden und damit auch die Höhe der Abfüllköpfe 21 bis 23. Bei der Ausführungsform nach den Figuren 2 bis 4 sollen Fässer 44, die auf den Rollenbahnen 28 bis 30 zugeführt werden, befüllt werden.

In den Figuren 5 und 6 ist der Abfüllkopf 21 näher dargestellt. An das Rohrstück 39 ist radial nach unten weisend ein Rohrstützen 45 angebracht. Der Rohrstützen 45 weist auf einem erweiterten Teil ein Außengewinde auf, auf dem eine Überwurfmutter 46 aufschraubbar ist. Die Überwurfmutter 46 dient zur Anbringung eines Rohrabschnitts 47 über ein nicht bezeichnetes Anschlußstück. Der Rohrabschnitt 47 ist innen und außen glatt. An seinem Ende hält er ein Querwandstück 48, das aus zwei Teilen 49, 50 besteht, die in einer Radialebene formschlüssig ineinandergreifen und mit Hilfe einer Schraube 51a miteinander verspannt werden. Das Teil 49 ist über mehrere in Umfangsrichtung gleichmäßig beabstandete flache Rippen 51 mit dem Ende des Rohrabschnitts 47 verbunden. Die Ebene der Rippen 51 liegt in Durchmessersebenen des Rohrabschnitts 47.

Auf dem Querwandstück 48 sitzt eine radial wirkende umlaufende Dichtung 52, die vergrößert links neben Fig. 6 herausgestellt ist. Man erkennt, daß durch die Teile 49, 50 eine hinterschnittene Ringnut 53 gebildet ist, in der der erweiterte Abschnitt eines Dichtrings 54 sitzt, der über den verengten Spalt der Nut radial nach außen über das Querwandstück 48 vorsteht. Radial innerhalb des Dichtungsringes 54 ist ein elastomerer Ring 55 angeordnet, der den Dichtring 54 radial nach außen vorspannt.

Der Rohrabschnitt 47 ist von einer Schieberhülse 56 koaxial umgeben, die im oberen Bereich bei 57 dichtend auf dem Rohrabschnitt 47 gleitet. Unterhalb dieses dichtenden Abschnitts ist ein Ringraum 58 zwischen Schieberhülse 56 und Rohrabschnitt 47 gebildet. Der Ringraum ist durch radiale Aufweitung der Hülse 56 entstanden. Unterhalb des Ringraums 58 liegt die Hülse 56 mit geringem Abstand zur Außenwandung des Rohrabschnitts 56. In der in Fig. 6 dargestellten Stellung wirkt die Innenseite der Hülse 56 am Ende mit der Ringdichtung 52 zusammen. Die von dem Rohrabschnitt 47 und der Hülse 56 gebildete Abfüllarmatur ist daher geschlossen. Das vom Rohrstück 39 in den Rohrstützen 44b eintretende Medium kann die Abfüll-

armatur nicht verlassen. Wird hingegen die Schieberhülse 56 nach unten verstellt, bis der Ringraum 58 die Dichtungsanordnung 52 überbrückt, ist ein Durchgang für das Medium geschaffen über den Zwischenraum zwischen den Rippen 51 oberhalb des Querwandteils 49 und unterhalb des Querwandteils 50. Durch den beschriebenen Kanal kann das Medium herunterströmen in die weit nach unten ragende Schieberhülse 56. Diese befindet sich hierbei innerhalb der Einfüllöffnung eines Gefäßes, beispielsweise eines Fasses 44. Aus den Figuren 5 und 6 ist zu erkennen, daß die Schieberhülse 56 am Ende bei 59 wulstartig ausgebaucht ist. Diese Ausbauchung dient zur Zentrierung des Gefäßes und zur Wahrung eines Abstands zur Lochwandung, damit das Wiegen nicht beeinflußt wird und die Luft entweichen kann.

Auf dem oberen Ende der Schieberhülse 56 sitzt ein eine umlaufende Nut aufweisender Halbring 60. Die Nut des Halbrings 60 wirkt zusammen mit einer Nut eines weiteren Halbrings 61, der auf einer Kolbenstange 62 eines Verstellzylinders 63 angebracht ist. Bei einer Verstellung der Kolbenstange 62 bewegt sich daher die Schieberhülse 56 entsprechend in vertikaler Richtung. Die Kolbenstange erstreckt sich durch axiale Bohrungen von zwei zusammengeschraubten Führungsteilen 63, 64, die bei 65 mit dem Rohrstück 39 fest verbunden sind. Die Kolbenstange 62 weist eine umlaufende Nut 65 auf. Im unteren Führungsteil 64 ist in einer umlaufenden Nut eine Reihe von Verriegelungskugeln 66 angeordnet, die von einem elastomeren Ring 67 umgeben sind. Die Außenseite des Ringes 67 steht in Verbindung mit einer Druckluftanschlußbohrung 68. Erhält die Bohrung 68 Druckluft, beaufschlagt der Ring 67 die Verriegelungskugeln 66 radial nach innen. In dem Augenblick, in dem die Nut 65 die Verriegelungskugel 66 erreicht, wird die Bewegung des Verstellzylinders 63 schlagartig gestoppt. Die Nut 65 ist derart angebracht, daß die Schieberhülse 56 eine Drosselstellung einnimmt, in der beispielsweise eine im Querschnitt veränderbare axiale Nut in der Innenwandung der Hülse 56 im Bereich der Dichtungsanordnung 52 einen gedrosselten Durchgang bildet. Die Nut in der Schieberhülse ist vorzugsweise schräg, um das Medium in Rotation zu versetzen. Dadurch wird verhindert, daß ein dünner, scharfer Strahl austritt, der das Meßergebnis ebenfalls verfälschen könnte.

Diametral gegenüber dem Rohrstützen 64 ist eine weitere Führungsbuchse 69 angeordnet. An der Führungsbuchse ist ein Verstellzylinder 70 befestigt. In der Führungsbuchse 69 ist ein Molchfangdorn 71 geführt, der vom Verstellzylinder 70 betätigbar ist. Der Fangdorn 71 kann durch eine obere Öffnung 72 im Rohrstück 39, das Rohrstück 39 diametral überquerend, in die Öffnung 73 zum Rohrstützen 44b gefahren werden, wo er gegen einen Anschlag 74 zur Begrenzung anfährt. In diesem Fall bildet der Fangdorn 71 einen Anschlag für einen Molch im Bereich des Abfüllkopfs 21.

Bei der Ausführungsform nach den Figuren 7 bis 9 ist ein erster Füllkopf 80 bis 81 mit dem Kolben eines seitlich geschlitzten Zylinders 82 verbunden. Ein zweiter Füllkopf 83 ist mit einem Kolben eines

seitlich geschlitzten Zylinders 84 verbunden. Die Abfüllköpfe 80, 83 entsprechen den Abfüllköpfen 21 bis 23, so daß auf deren Aufbau nicht mehr näher eingegangen wird. Die Abfüllköpfe 80, 83 hängen an Seilen 85, 86 die über eine obere Rollenordnung 87 geführt sind und jeweils mit einem Gewicht verbunden sind, von denen eines bei 88 für den Füllkopf 83 in Fig. 7 zu erkennen ist. Die Füllköpfe 80, 83 sind über Gelenkarme 89 bzw. 90 über Drehgelenke gelenkig verbunden. Die Gelenkarme 89, 90 sind über Drehgelenke 91 mit Gelenkarmen 92 bzw. 93 verbunden. Die Gelenkarme 92, 93 sind über Drehgelenke mit stationären Zuführleitungen 94 bzw. 95 verbunden, die unterhalb des Niveaus einer Rollenbahn 96 geführt sind. Die Rollenbahn dient zum Transport von Fässern, von denen in den Figuren 7 bis 9 eines bei 97 dargestellt ist. Mit Hilfe der Verstellzylinder 82, 84 können die Abfüllköpfe 80, 83 in weitem Maße in ihrem Niveau verstellt werden. Die Gelenkarme 89 bis 92 ermöglichen die ständige Verbindung mit den Zuführleitungen 94, 95. Es sei noch erwähnt, daß die Gelenkarme 89 bis 93 sowie die Abfüllköpfe 80 und 83 bis zu den Abfüllarmaturen molchbar sind. Die kurzen Abfüllarmaturen, wie sie in den Figuren 7 und 8 in durchgehenden Linien gezeichnet sind und die der Abfüllarmatur nach den Figuren 5 und 6 gleicht, können durch eine relativ lange Abfüllarmatur ersetzt werden, wie dies in Fig. 7 links strichpunktiert bei 98 dargestellt ist. Mit Hilfe einer derart verlängerten Abfüllarmatur kann diese bis zum Boden des Fasses 97 geführt werden, so daß eine Unterspiegelbefüllung möglich ist. Mit fortschreitender Befüllung wird die Armatur 98 synchron mit angehoben, bis die Schieberhülse so weit in das Spundloch hineinsteht, wie bei einer Normalbefüllung üblich. Diese beschriebene Bewegung wird mit Hilfe der Zylinder 82, 84 durchgeführt. Das Verschließen der Abfüllarmatur erfolgt in der Art und Weise, wie dies in Verbindung mit den Figuren 5 und 6 beschrieben wurde, d.h., die Schieberhülse wird aus dem Spundloch nach oben herausgefahren und gibt das Faß 97 zum Weitertransport frei.

Es versteht sich, daß die beschriebenen Teile der Abfüllstation nach den Figuren 7 bis 9 durch eine geeignete Stütze gehalten sind. Aus Fig. 9 ist zu erkennen, daß hierzu ein Doppel-T-Profil verwendet wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Abfüllen von fließfähigen Produkten in einzelne Gefäße (44), mit mindestens einer mit einem Reservoir (10, 11, 12) für das fließfähige Produkte verbindbaren Zuführleitung (19) und einer am freien Ende der Zuführleitung (19) angeordneten Abfüllarmatur (21, 22, 23), die einen mit der Zuführleitung (19) verbundenen Rohrabschnitt (47) aufweist, der am freien Ende mit einem eine Durchtrittsöffnung aufweisenden Querwandstück (48) versehen ist sowie eine von einer Verstellvorrichtung (63) betätigbare koaxial zum Rohrabschnitt (47) bewegbare Schieberhülse (56), die in der Schließstellung zwecks Verschlusses der Durchtrittsöffnung dichtend mit dem Querwandstück (48) zusammenwirkt und in der Öffnungsstel-

lung die Durchtrittsöffnung freigibt und mit Mitteln zum Absenken der Abfüllarmatur (21, 22, 23) in eine Einfüllöffnung des unterhalb der Abfüllarmatur (21, 22, 23) stehenden Gefäßes (44), dadurch gekennzeichnet, daß die Schieberhülse (56) in der Öffnungsstellung über das Querwandstück (48) hinaussteht und so lang bemessen ist, daß sie entweder bis kurz oberhalb der Einfüllöffnung des Gefäßes (44) abgesenkt wird oder in die Einfüllöffnung hineinfährt und die Schieberhülse (56) an der Innenseite einen Freiraum (58) aufweist, der in der Öffnungsstellung einen axialen Kanal zwischen dem Querwandstück (48) und der Schieberhülse (56) bildet.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Querwandstück (48) eine umlaufende radiale Dichtungsanordnung (52) aufweist, mit der die Innenwand der Schieberhülse (56) zusammenwirkt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungsanordnung (52) einen Dichtungsring (54) aufweist, der radial beweglich in einer hinterschnittenen Nut (53) des Querwandstücks (48) angeordnet ist und in der Nut (53) auf der Innenseite des Dichtungsringes (54) ein radial federnder Ring (55), vorzugsweise aus einem Elastomer, angeordnet ist, der den Dichtungsring (54) radial nach außen vorspannt derart, daß er radial über das Querwandstück (48) hinaussteht.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine axiale Nut, vorzugsweise schräge Nut, in der Innenwand der Schieberhülse (56) geformt ist, die sich vom Freiraum (58) in Richtung freies Ende der Schieberhülse (56) erstreckt und deren Querschnitt vom Freiraum fort sich verkleinert.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Querwandstück (48) über mehrere radiale in Umfangsrichtung beabstandete Rippen (51) mit dem Rohrabschnitt (47) verbunden ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Rohrabschnitt (47) lösbar mit einem Rohrstutzen (44) der Zuführleitung verbindbar ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführleitung einen horizontalen Abschnitt (24) aufweist, an dem mindestens ein nach unten weisender mit dem Rohrabschnitt (47) verbundener Rohrstutzen (44) angebracht ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine den horizontalen Leitungsabschnitt (24) haltende Haltevorrichtung vorgesehen ist, die mit einer Hubvorrichtung (25, 26) für den horizontalen Leitungsabschnitt versehen ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem horizontalen Leitungsabschnitt (24) und einem stationären Abschnitt der Zuführleitung ein in seiner Höhe veränderbarer Verbindungsleitungsabschnitt (89 bis 93) angeordnet ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungsleitungsab-

schnitt aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Leitungsabschnitten (89, 92; 90, 93) besteht, die ihrerseits gelenkig mit dem horizontalen Leitungsabschnitt (24) bzw. dem stationären Leitungsabschnitt (94, 95) verbunden sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubvorrichtung am horizontalen Leitungsabschnitt angreift.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Abfüllarmatur (21 bis 23) an einem Leitungsrohrabschnitt (39) angebracht ist, der beidseitig mit Anschlußflanschen (40) versehen ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Schieberhülse (56) von einem Verstellzylinder (63) betätigt wird, der an der Zuführleitung (39) angebracht ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Kolbenstange (62) des Verstellzylinders (63) durch die Bohrung eines leitungsfesten Führungsteils (63, 64) hindurchgeführt ist, die Kolbenstange (62) eine Ringnut (65) aufweist und in der Bohrungswandung ein radial bewegliches Verriegelungselement (66) angeordnet ist, das mit Hilfe einer Verriegelungsvorrichtung (64) radial nach innen beaufschlagbar ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungsvorrichtung ein elastomeres, zumindest teilweise in Umfangsrichtung verlaufendes Teil (67) ist, dessen Außenseite mit einer Anschlußbohrung (68) für ein Druckmedium zugekehrt ist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß auf der der Abfüllarmatur diametral gegenüberliegenden Seite ein Molchfangelement (71) beweglich gelagert, das mit Hilfe eines Verstellzylinders (70) in die Eintrittsöffnung (73) der Abfüllarmatur (21) hineinverstellbar ist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Reservoirs (10, 11, 12) über eine molchbare T-Absperrarmatur (16, 17, 18) an eine ringförmige Zuführleitung (19) angeschlossen sind und im Rücklaufabschnitt der Zuführleitung (19) eine Regelarmatur (37) angeordnet ist und eine Förderpumpe (19a) für die Zuführleitung (19) vorgesehen ist zur Umwälzung des abzugebenden Mediums vor und während des Abfüllvorgangs.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Pumpe (19a) im Bypass geschaltet ist.

Claims

1. A device for individually filling containers with liquid products, comprising at least one feed line to be connected with a reservoir for a fluid product and a filling valve positioned at a free end of the feed line and comprising a tubular portion connected with the feed line, the tubular portion having a lateral end wall with an aperture at its free end and a slide sleeve being movable coaxially to the tubular portion and operable by an actuating device, the slide sleeve sealingly cooperating with the lateral

end wall to effect the closing of the aperture in the closed position and to effect the opening of the aperture in the opened position; and means for lowering the filling valve into a filling opening of a container positioned underneath the filling valve, in which the slide sleeve extends beyond the lateral end wall end in the opened position and is dimensioned in its length such that it either is lowered to a position closely above the filling opening of the container or moves into the filling opening, and the slide sleeve comprises a free space at its inner wall which forms an axial passage between the lateral end wall and the slide sleeve in the opened position thereof.

2. The device according to claim 1, in which the lateral end wall piece comprises a circumferential radial sealing arrangement by which the inner wall of the slide sleeve is in a functional relation.

3. The device according to claim 2, in which the sealing arrangement comprises a sealing ring being radially movably positioned in an undercut groove of the lateral end wall and that a radially resilient ring, preferably of elastomeric material, is positioned in the groove at the inner wall of the sealing ring, the ring biasing the sealing ring radially outward such that it protrudes radially beyond the lateral end wall.

4. The device according to any preceding claim, in which at least one groove, preferably an inclined groove, is formed at the inner wall of the slide sleeve, the groove extending from the free space toward the free end of the slide sleeve and the cross section of which diminishing in the direction away from the free space.

5. The device to any preceding claim, in which the lateral end wall is connected with the tubular portion by a plurality of radial circumferentially spaced-apart ribs.

6. The device according to any preceding claim in which the tubular portion is detachably connected with the pipe connection of the feed line.

7. The device according to any preceding claim in which the feed line comprises a horizontal portion having attached to it at least one downwards extending pipe connection being connected with the tubular portion.

8. The device according to claim 7, in which a fixture is provided holding the horizontal line portion and being provided with a lifting device for the horizontal line portion.

9. The device according to claim 8, in which a pipe connection portion adjustable with respect to its height is positioned between the horizontal line portion and a stationary portion of the feed line.

10. The device according to claim 9, in which the pipe connection portion consists of two line portions articulatedly joined to each other which in turn are articulatedly joined to the horizontal line portion or the stationary line portion, respectively.

11. The device according to claims 8 to 10, in which the lifting device is engaged at the horizontal line portion.

12. The device according to any preceding claim, in which the filling valve is positioned at a line portion which comprises connecting flanges at both ends.

13. The device according to any preceding claim, in which the slide sleeve is actuated by an adjusting cylinder fastened to the feed line.

14. The device according to claim 13, in which the piston rod of the adjusting cylinder extends through the bore of a guide member fixed relative to the line, the piston rod comprises a ring groove, and a radially movable locking member is positioned in the bore wall, the locking member being adapted to be actuated radially inwardly by a locking device.

15. The device according to claim 14, in which the locking device is an elastomeric member extending at least partially circumferentially, the outer wall of which being provided with a connecting bore for a pressurized fluid.

16. The device according to any preceding claim, in which a pig-receiving means is movably positioned at the side opposite to the filling valve, the pig-receiving means being adjustable into the inlet opening of the filling valve by an adjusting cylinder.

17. The device according to any preceding claim, in which a plurality of reservoirs is connected with a ringshaped feed line through a piggable T-shut-off valve and that a control valve is provided in the return portion of the feed line and that a supply pump for the feed line is provided to circulate the medium to be supplied before and during the filling operation.

18. The device according to claim 17, in which the pump is connected in a bypass mode.

Revendications

1. Dispositif pour remplir de produits coulants des récipients individuels (44), comportant au moins une conduite d'amenée (19) reliée à un réservoir (10, 11, 12) pour les produits coulants, et un robinet de remplissage (21, 22, 23), disposé à l'extrémité libre de la conduite d'amenée (19) et comprenant une partie tubulaire (47) qui est reliée à la conduite d'amenée (19) et comporte à son extrémité libre une partie de paroi transversale (48) présentant un orifice traversant, ainsi qu'une douille coulissante (56), mobile coaxialement à la partie tubulaire (47), actionnable par un dispositif de déplacement (63), coopérant de façon étanche, dans la position de fermeture, avec la partie de paroi transversale (48) pour fermer l'orifice traversant, et dégageant, dans la position d'ouverture, l'orifice traversant, et comportant aussi des moyens pour amener le robinet de remplissage (21, 22, 23) à s'enfoncer dans un orifice de remplissage du récipient (44) situé au-dessous du robinet de remplissage (21, 22, 23), caractérisé en ce que la douille coulissante (56) dépasse, dans la position d'ouverture, au-dessus de la partie de paroi transversale (48) et est d'une longueur suffisante pour être enfoncée jusqu'un peu au-dessus de l'orifice de remplissage du récipient (44) ou pour pénétrer dans l'orifice de remplissage, et en ce que la douille coulissante (56) présente sur le coté intérieur un espace libre qui constitue, dans la position d'ouverture, un canal axial entre la partie de paroi transversale (48) et la douille coulissante (56).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé

en ce que la partie de paroi transversale (48) présente un dispositif d'étanchéité radial périphérique (52), avec lequel coopère la partie intérieure de la douille coulissante (56).

5 3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le dispositif d'étanchéité (52) comporte un anneau d'étanchéité (54) qui est disposé en étant mobile radialement dans une encoche à contre-dépouille (53) de la partie de paroi transversale (48) et en ce que, dans l'encoche (53), est disposé sur le côté intérieur de l'anneau d'étanchéité (54) un anneau radialement élastique (55), de préférence en un élastomère, qui précontraint radialement vers l'extérieur l'anneau d'étanchéité (54) de telle manière qu'il dépasse radialement au-dessus de la partie de paroi transversale (48).

10 4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'au moins une encoche axiale, de préférence une encoche oblique, est formée dans la paroi intérieure de la douille coulissante (56), qui s'étend depuis l'espace libre (58) en direction de l'extrémité libre de la douille coulissante (56) et dont la section transversale se rétrécit vers l'avant, à partir de l'espace libre.

15 5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la partie de paroi transversale (48) est reliée à la partie tubulaire (47) par plusieurs nervures radiales (51) espacées entre elles dans la direction périphérique.

20 6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la partie tubulaire (47) peut être reliée de façon détachable avec un piquage tubulaire (45) de la conduite d'amenée.

25 7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la conduite d'amenée présente une partie horizontale (24) sur laquelle est monté au moins un piquage tubulaire (45) tourné vers le bas et relié à la partie tubulaire (47).

30 8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il est prévu un dispositif de maintien qui maintient la partie horizontale de conduite (24), et qui est pourvu d'un dispositif de levage (25, 26) de la partie de conduite horizontale.

35 9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que, entre la partie de conduite horizontale (24) et une partie fixe de la conduite d'amenée, il est disposé une partie de conduite de liaison (89 à 93) de hauteur variable.

40 10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que la partie de conduite de liaison se compose de deux parties de conduite (89, 92; 90, 93) reliées entre elles de manière articulée, qui sont elles-mêmes reliées de façon articulée à la partie de conduite horizontale (24) ou à la partie de conduite fixe (94 ou 95).

45 11. Dispositif selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisé en ce que le dispositif de levage agit sur la partie de conduite horizontale.

50 12. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que le robinet de remplissage (21 à 23) est monté sur une partie tubulaire de conduite (39) qui est pourvue à ses deux extrémités de brides de raccordement (40).

55 13. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que la douille coulissante (56)

est actionnée par un vérin de déplacement (63) qui est monté sur la conduite d'amenée (39).

14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce que la tige de piston (62) du vérin de déplacement (63) est introduite à travers l'alésage d'une pièce de guidage (63, 64) fixée sur la conduite, en ce que la tige du piston (62) présente une rainure annulaire (65), et en ce qu'un élément de verrouillage (66) mobile radialement, qui peut être enfoncé radialement vers l'intérieur à l'aide d'un dispositif de verrouillage (64), est disposé dans la paroi de l'alésage.

15. Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce que le dispositif de verrouillage est une partie (67) en élastomère, s'étendant au moins partiellement dans la direction périphérique, et dont le côté extérieur comporte un alésage de raccordement (68) pour un fluide de pression.

16. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que, sur le côté diamétralement opposé au robinet de remplissage est logé de façon mobile un élément d'arrêt d'écouvillon (71) qui peut être introduit dans l'orifice d'entrée (73) du robinet de remplissage (21) à l'aide d'un vérin de déplacement (70).

17. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 16, caractérisé en ce que plusieurs réservoirs (10, 11, 12) sont raccordés à l'aide d'un robinet d'arrêt en T (16, 17) qui peut être nettoyé à l'écouvillon, à une conduite d'amenée en circuit fermé (19), en ce qu'un robinet de réglage (37) est disposé dans la partie de retour de la conduite d'amenée (19), et en ce qu'une pompe de transfert (19a) est prévue pour la conduite d'amenée (19) pour faire circuler le produit à verser avant et après le processus de remplissage.

18. Dispositif selon la revendication 17, caractérisé en ce que la pompe (19a) est montée dans la dérivation.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

9

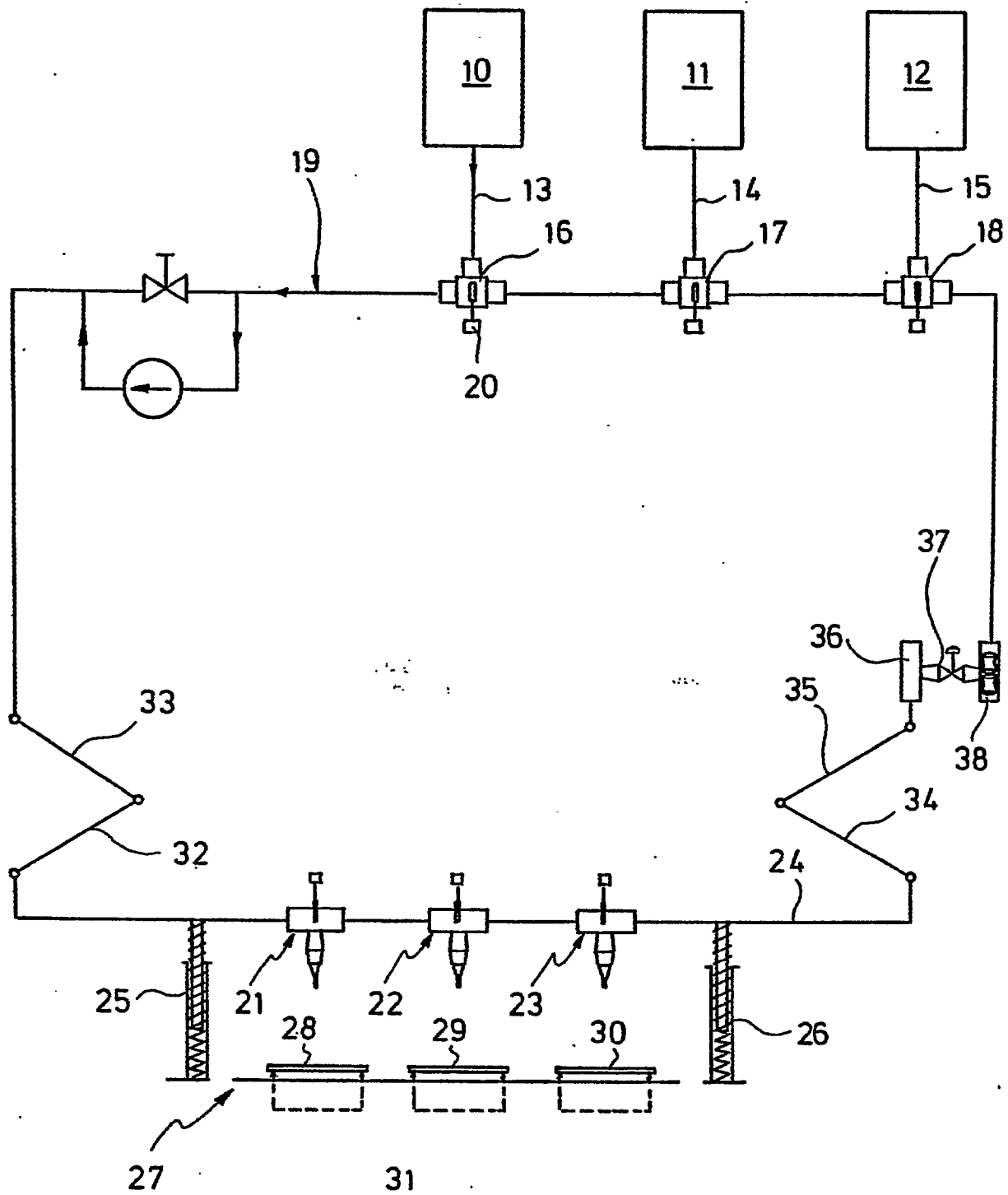


FIG.1

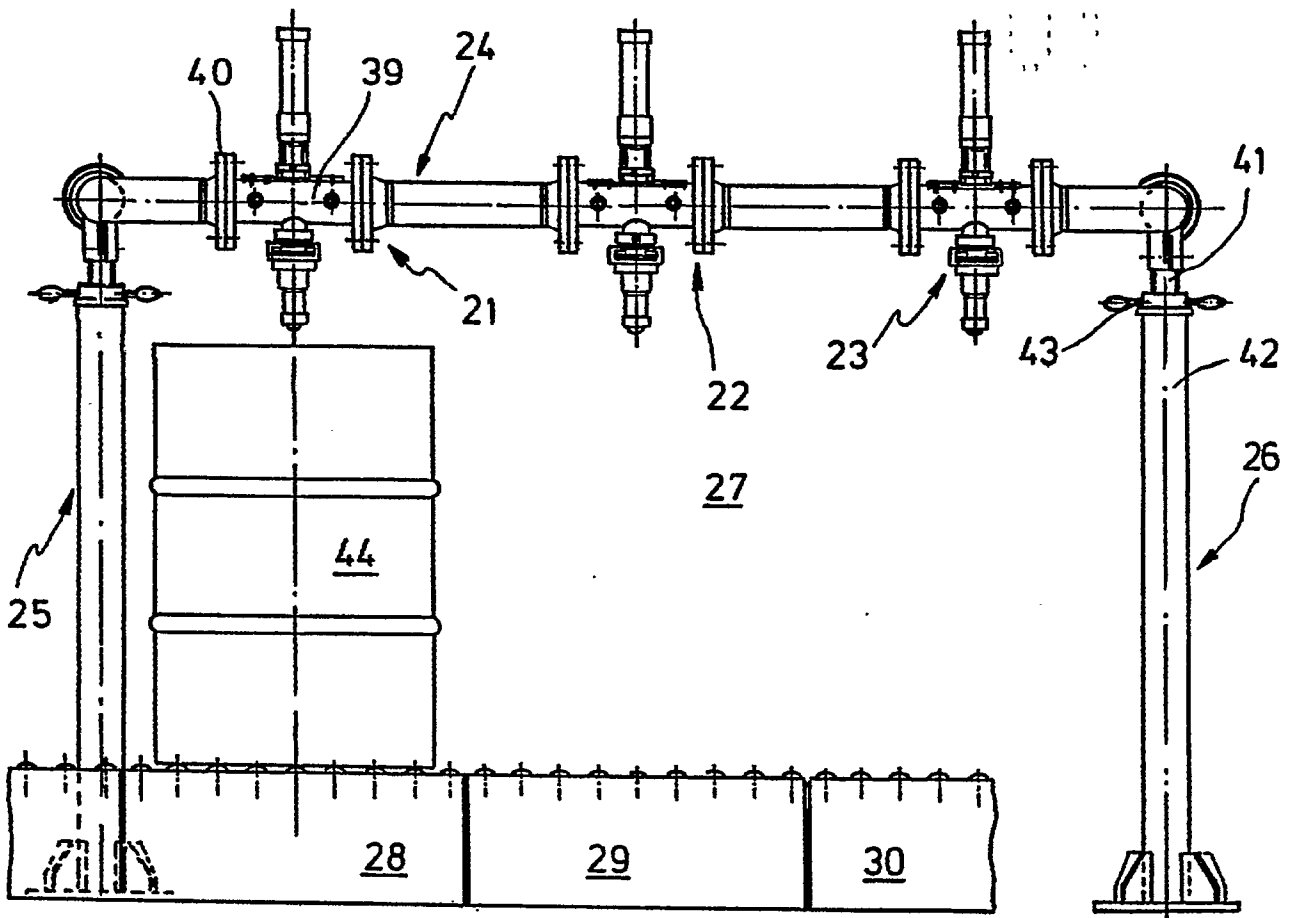


FIG. 2

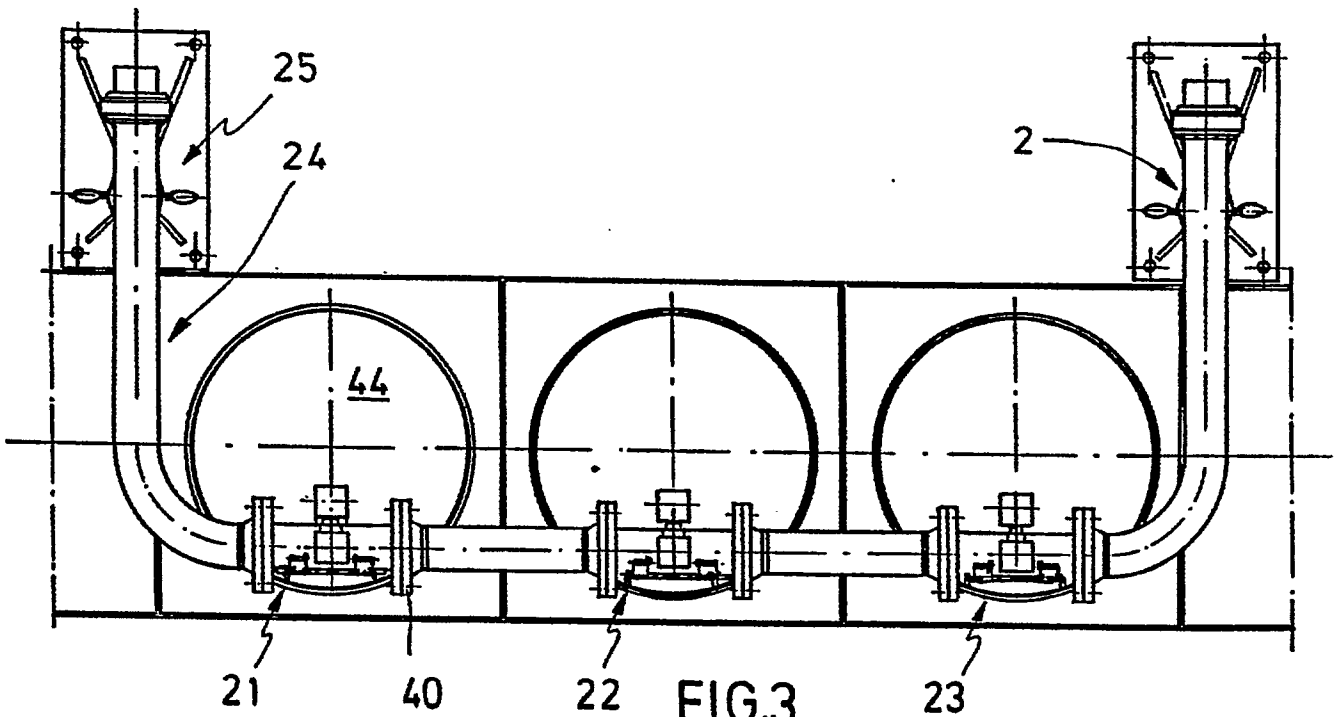


FIG. 3

FIG. 4

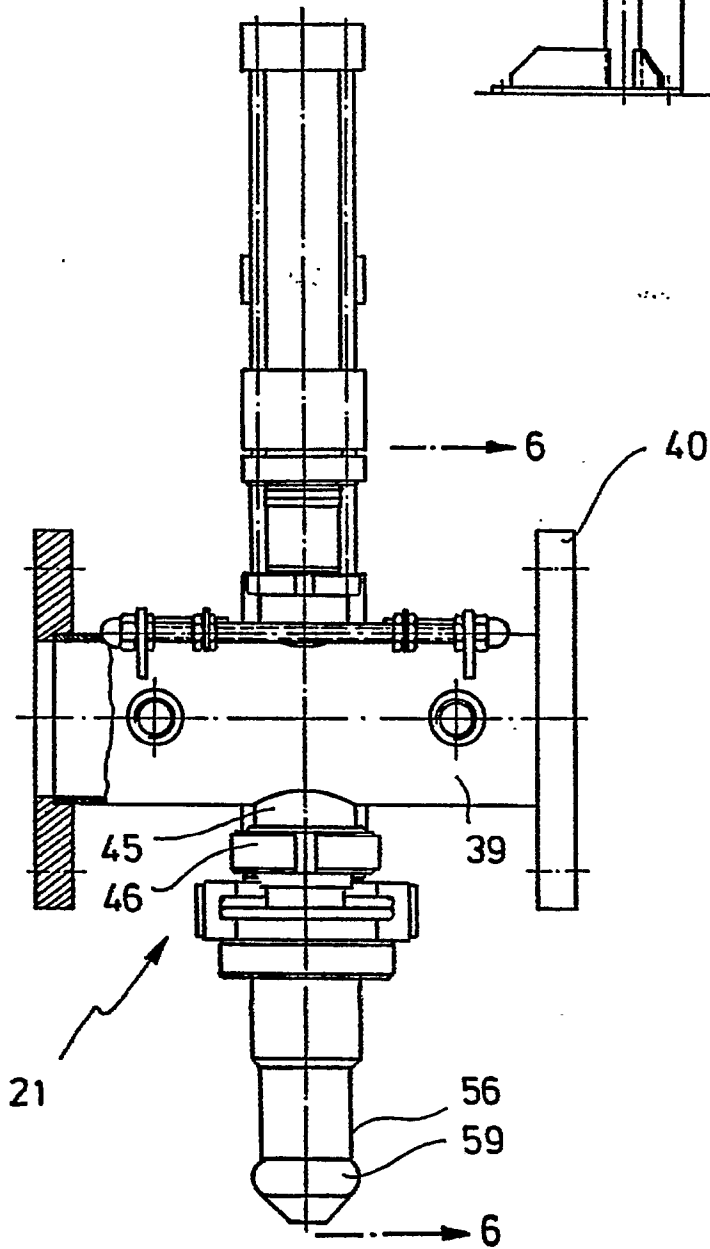
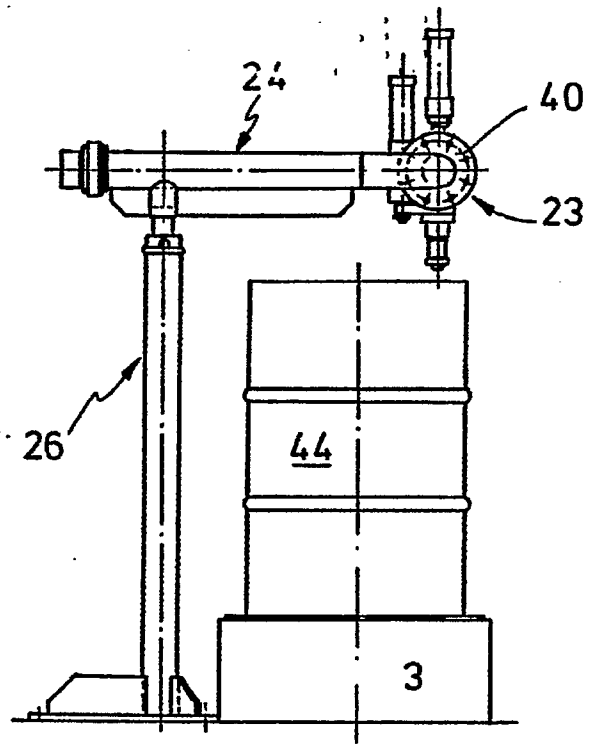
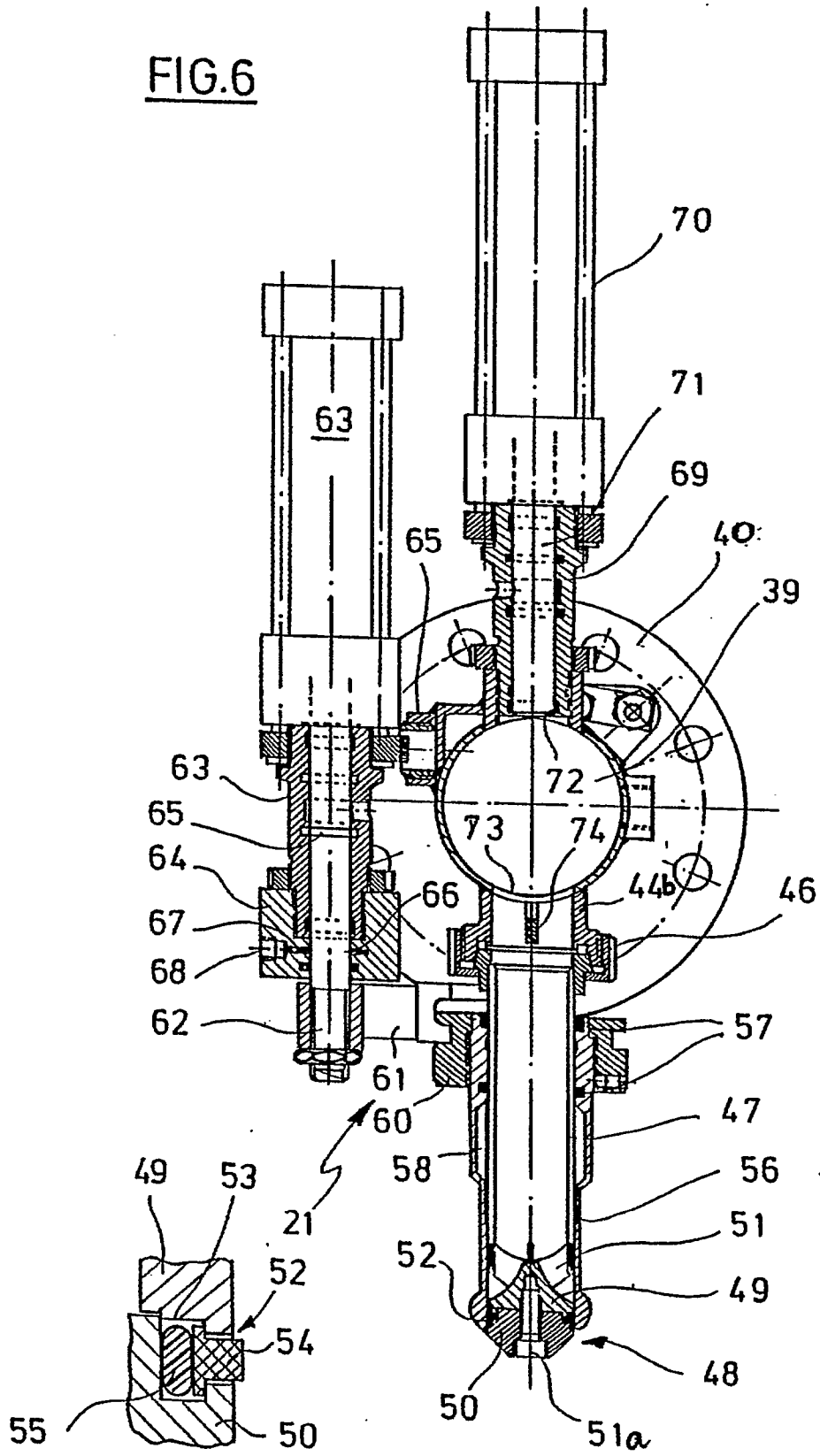


FIG. 5

FIG. 6



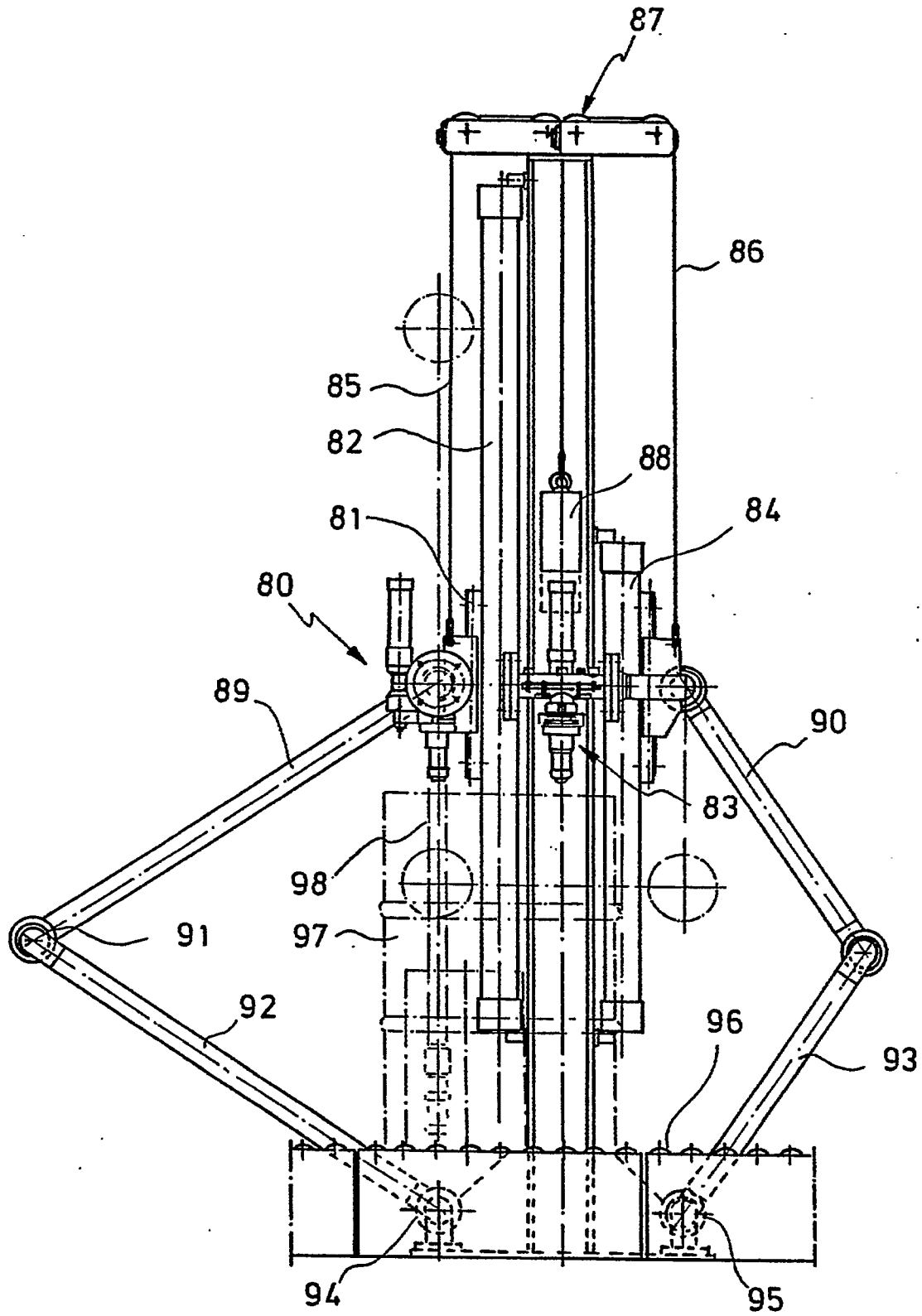


FIG. 7

