



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 265 597 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **27.03.91**

Int. Cl.⁵: **B65B 3/32**

Anmeldenummer: **87110183.8**

Anmeldetag: **15.07.87**

Vorrichtung zum dosierten Abfüllen von fließfähigem oder pastösem Füllgut in Behälter.

Priorität: **29.10.86 DE 3636804**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.05.88 Patentblatt 88/18

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
27.03.91 Patentblatt 91/13

Benannte Vertragsstaaten:
FR GB IT

Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 185 958
DE-A- 3 010 010

Patentinhaber: **Benz & Hilgers GmbH**
Münster Strasse 246
W-4000 Düsseldorf 30(DE)

Erfinder: **Jünkersfeld, Harald**
Teutonenstrass 49
W-5600 Wuppertal(DE)
Erfinder: **Fischer, Georg**
Ernst-Moritz-Arndt-Strasse 7
W-5620 Velbert(DE)

Vertreter: **Pfeiffer, Helmut, Dipl.-Ing.**
Jagenberg AG Patentwesen Kennedydamm
15-17 Postfach 1123
W-4000 Düsseldorf 30(DE)

EP 0 265 597 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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 betrifft eine zum dosierten Abfüllen von fließfähigem oder pastösem Füllgut in Behälter geeignete Vorrichtung, die aus einem mit einer Einlaß- und Auslaßöffnung für das Füllgut versehenen, vorzugsweise liegend angeordneten Gehäuse, einem im Gehäuse drehbar gelagerten und die Einlaß- und Auslaßöffnung wechselweise freigebenden und verschließenden, zumindest teilweise konisch ausgebildeten Drehzylinder besteht, der in seiner Wandung wenigstens eine fensterartige Durchlaßöffnung aufweist und in einem Lagerteil gelagert ist sowie ferner mit einem im wesentlichen koaxial zur Drehachse des Drehzylinders angeordneten und an dessen Innenwandung zwischen einer Ansaugstellung und Ausstoßstellung verschieblich geführten, eine in einem Lagerteil gleitbeweglich geführten Kolbenstange aufweisenden Dosierkolben, durch dessen Mantelfläche in der Anfangsstellung des Saughubs und in der Endstellung des Ausstoßhubs wenigstens ein Drittel der fensterartigen Durchlaßöffnung des Drehzylinders und der im wesentlichen gleich groß wie die Durchlaßöffnung ausgebildeten Einlaßöffnung abgedeckt ist, welche ebenso wie die Durchlaßöffnung im Querschnitt wenigstens etwa gleich groß wie die Querschnittsfläche des Dosierkolbens ausgebildet ist (bekannt aus EP-A-018 5958).

Vorrichtungen der in Rede stehenden Art zeichnen sich gegenüber herkömmlichen Dosiervorrichtungen, wie sie z. B. in der DE-AS 34 12 628 beschrieben und dargestellt ist, durch eine vergleichsweise große Einlaßöffnung aus. Dadurch wird durch den unterhalb der Einlaßöffnung stehenden Dosierkolben zunächst eine vergleichsweise große Produktmenge zurückgehalten und diese erst beim Rückzug des Dosierkolbens schlagartig freigegeben, so daß insofern das Füllgut selbsttätig nach unten fallen kann. Bei der bekannten Vorrichtung wird jedoch nach wie vor noch ein geringer Teil des Füllgutes aufgrund der Stellung des Dosierkolbens in der Endstellung seines Saughubs in den vorderen Teil des Zylinderraums eingesaugt, so daß dieser Produktanteil, ausgehend von der Einlaßöffnung beim Ansaugen und Ausstoßen zweimal um 90° umgelenkt wird. Dies ist für besonders empfindliche Produkte, wie insbesondere salatartige Produkte bzw. trockenes oder fettarmes Füllgut unerwünscht.

Genau genommen ist der Dosierkolben der bekannten Vorrichtung von einem als Verdränger wirkenden Kolbenkopf und einer Kolbenmanschette gebildet. An seiner Rückseite ist der Kolbenkopf zur Kolbenmanschette hin abgeschrägt ausgebildet. Das hat zur Folge, daß beim Ansaughub nicht nur Produktmasse in den Bereich des rückwärtigen Teils des Kolbenkopfes gelangt und sich dort fest-

setzen kann, sondern der Kolbenkopf in seiner unterhalb der maximalen Durchlaßöffnung des Drehzylinders befindlichen Ausstoßstellung nicht mehr über den gesamten Umfang an der Innenwandung des Dosierzylinders geführt ist. Hierdurch wird die Führungsgqualität und damit die Dosiergenauigkeit beeinträchtigt. Vor allen Dingen besteht die Gefahr, daß sich Produktmasse unter den nach oben nicht bzw. ungenügend abgestützten Kolbenkopf setzen kann. Hierdurch wird die Reinigung der Vorrichtung von Produktresten zusätzlich erschwert. Reinigungsprobleme treten ohnehin auf, da in der Reinigungsstellung der bekannten Vorrichtung, zu welchem Zweck der über seine konische Außenfläche im Gehäuse gelagerte Drehschieber um eine kurze Wegstrecke und der Dosierkolben um eine vergleichsweise große Wegstrecke axial verstellt werden müssen, vergleichsweise enge Spülkanäle erzeugt werden oder sogar ein Berührungskontakt zwischen relativ zueinander bewegbaren Teilen bestehen bleibt, wie dies am einen Ende des Drehschiebers zwischen dessen Innenwandung und dem im Gehäuse sitzenden Führungszapfen der Fall ist. Diese Art der Lagerung des Drehzylinders macht darüber hinaus auch in der Produktionsstellung Schwierigkeiten, da schon eine geringe Ungenauigkeit in der axialen Einstellung des konischen Drehzylinders entweder zu großem Spiel oder zur Selbsthemmung führen kann, wodurch die Funktionstüchtigkeit der Dosiervorrichtung erheblich beeinträchtigt wird.

Ausgehend von dem oben genannten Stand der Technik und zur Vermeidung der vorstehend beschriebenen Nachteile, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine zum dosierten Abfüllen von fließfähigem oder pastösem Füllgut in Behälter geeignete Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei einer gedrängten bzw. kompakten Bauweise und einfacher Herstellung und Montage gleichzeitig eine schonende Behandlung des Füllguts gewährleistet sowie eine allseitig gute Spülung der Vorrichtung mittels einer Reinigungsflüssigkeit ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in der Anfangsstellung des Dosierkolbens für den Ausstoßhub und in der Endstellung des Saughubs die freie, von der Kolbenstange abgewandte Stirnfläche des Dosierkolbens im wesentlichen in Höhe der auf der Seite des Dosierkolbens liegenden Berandung der Durchlaßöffnung und der Einlaßöffnung angeordnet ist, ferner der Dosierkolben auch in der Endstellung für den Ausstoßhub bzw. der Anfangsstellung des Saughubs über einen Teil seiner Länge umfänglich an der Innenwandung des Drehzylinders gelagert ist, sowie die Lagerteile für einen Lagerzapfen des Drehzylinders und die Kolbenstange des Dosierkolbens auf gegenüberliegenden Seiten der Vorrichtung an-

geordnet sind und schließlich der Drehzylinder an seinen Endbereichen am Außenumfang zylindrische Lagerflächen aufweist.

Mit den Mitteln nach der Erfindung kommt man zu einer Dosiervorrichtung, die die gestellte Aufgabe in optimaler Weise löst. So wird durch die Anordnung der Stirnfläche des Dosierkolbens im Bereich der Berandung der Durchlaßöffnung und der Einlaßöffnung in der Endstellung des Saughubs bzw. der Anfangstellung des Dosierkolbens für den Ausstoßhub gewährleistet, daß keinerlei Umlenkung des Produktes erfolgt, so daß dieses einer schonenden Behandlung unterzogen wird. Die Vorrichtung ist daher insofern gerade für salatartige bzw. trockene und fettarme Produkte geeignet. Da der Dosierkolben ferner auch in der Endstellung für den Ausstoßhub bzw. in der Anfangsstellung des Saughubs zumindest über einen Teil seiner Länge umfänglich an der Innenwandung des Drehzylinders gelagert ist, ergibt sich zu jeder Zeit eine exakte Führung des Dosierkolbens und damit eine genaue Dosierung der Produktmenge. Der Dosierkolben fungiert zugleich als Führungs- und als Dichtelement, so daß auf besondere Abdichtungselemente, wie Kolbenmanschetten oder dgl. verzichtet werden kann. Die Anordnung der Lagerteile für den Lagerzapfen des Drehzylinders und die Kolbenstange des Dosierkolbens auf gegenüberliegenden Seiten der Vorrichtung führt zu günstigen Platzverhältnissen, die eine einfache Herstellung und Montage gewährleisten. Darüber hinaus wird auch eine gute Spülung sichergestellt, da eine solche Vorrichtung die Möglichkeit gibt, in der Reinigungsstellung die beiden miteinander zusammenwirkenden Bauelemente, nämlich den Drehzylinder und den Dosierkolben in entgegengesetzte Richtungen so auseinander zu ziehen, daß sie keinerlei Berührung mehr miteinander haben. Dadurch werden vergleichsweise große Kanäle gebildet, die ein allseitig gutes Umspülen der Bauteile durch eine Reinigungsflüssigkeit ermöglichen. Die Kanäle sind dabei so groß, daß sogar eine rückwärtige Spülung möglich ist und zwar mit einer vergleichsweise großen Flüssigkeitsmenge. Dadurch werden nicht nur Produktreste mit Sicherheit fortgespült, sondern auch sonstige Fremdkörper. Dabei ist zugleich wichtig, daß der Dosierkolben für die Reinigung nicht in eine spezielle Reinigungsstellung gebracht werden muß, sondern daß diese Reinigungsstellung gleichzeitig auch die Endstellung des Saughubs in der Produktionsstellung ist, so daß auch insofern eine einfachere Herstellung bzw. ein einfacherer

Aufbau der Vorrichtung gegeben ist. Vor allen Dingen braucht der Drehzylinder nur eine bestimmte Länge aufzuweisen. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn der Drehzylinder etwa die doppelte Länge wie der Dosierkolben aufweist. Dabei kann der Drehzylinder zusätzlich über an seinen Enden

angeordnete zylindrische Lagerflächen im Gehäuse geführt sein. Das hat den Vorteil, daß die zwischen den zylindrischen Lagerflächen befindliche konische Außenfläche nicht exakt bearbeitet zu werden braucht, andererseits sich aber sehr feinfühlig im Gehäuse einstellen läßt, so daß die zwischen dem Gehäuse und der konischen Außenfläche des Drehzylinders befindliche Ringfläche bezüglich ihres Spiels exakt eingestellt werden kann, so daß es nicht zu einer unerwünschten Klemmung des konischen Teils kommen kann.

Die Lagerung des Drehzylinders in vorzugsweise von kunststoffbeschichteten Lagerringen gebildeten Lagerelementen des Gehäuses ermöglicht einerseits eine exakte Lagerung und andererseits an dieser Stelle ein gutes Abdichten.

Die erfindungsgemäße Abfüllvorrichtung läßt sich besonders einfach dann durch eine Umlaufreinigung reinigen, wenn gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung, wie dies an sich bekannt ist, der Drehzylinder aus einer einer Produktionsstellung entsprechenden ersten Steuerstellung in eine eine Reinigungsstellung entsprechende zweite Steuerstellung axial verstellbar ist und wenn in der Reinigungsstellung der Drehzylinder und der Dosierkolben coaxial auseinandergezogen sind, wobei der Drehzylinder etwa zu einem Viertel seiner Länge innerhalb des zugeordneten, mit Zuleitungs- und Ableitungsanschlüssen für den Durchfluß von Reinigungsflüssigkeit versehenen Lagerteils und der Dosierkolben weitgehend innerhalb des anderen, ebenfalls mit Zuleitungs- und Ableitungsanschlüssen für den Durchfluß von Reinigungsflüssigkeit versehenen Lagerteils untergebracht sind.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Abfüllvorrichtung in der Produktionsstellung und

Fig. 2 eine entsprechende Darstellung der Abfüllvorrichtung in der Reinigungsstellung.

Wie aus Fig. 1 hervorgeht, besteht die zum dosierten Abfüllen von fließfähigem bzw. pastösem Füllgut, wie insbesondere salatartigen Produkten, trockenem Käse od. dgl. geeignete Vorrichtung aus einem Gehäuse 1 mit einer im Durchmesser vergleichsweise großen Einlaßöffnung 2 sowie einer demgegenüber im Querschnitt kleineren Auslaßöffnung 3. An die Einlaßöffnung 2 kann eine Füllbehälter 5 angeschlossen werden, während an die Auslaßöffnung 3 über ein nicht dargestelltes Mundstück Behälter gefüllt werden können.

Im Gehäuse 2 ist über einen Lagerzapfen 6 und ein Lager 7 eines am Gehäuse lösbar befestigten Lagerteils 8 ein Drehzylinder 9 drehbar und in nicht dargestellter Weise axial verschiebbar gela-

gert. Das Lagerteil 8 ist für weiter unten näher beschriebene Zwecke mit Zuleitungs- und Ableitungsanschlüssen 11, 12 für eine Reinigungsflüssigkeit versehen.

Koaxial zum Drehzylinder 9 ist ein Dosierkolben 13 vorgesehen, der über eine Kolbenstange 14 innerhalb des Drehzylinders 9 verschieblich geführt ist. Die Kolbenstange 14 ist über eine nur schematisch angedeuteten Betätigungsmechanismus 15 über ein Lager 16 in einem am Gehäuse 1 anschraubbaren Lagerteil 17 verschiebbar geführt. Der Lagerteil 17 besitzt ebenfalls Zuleitungs- und Ableitungsanschlüsse 18, 19 für eine Reinigungsflüssigkeit.

Der Kolben 13 ist zusätzlich an der Innenwandung 21 des Drehzylinders 9 verschieblich geführt. Der Drehzylinder 9 besitzt ferner eine fensterartige Durchlaßöffnung 22, die im wesentlichen gleich groß wie die Einlaßöffnung 2 des Gehäuses 1 ist. Zur Lagerung des Drehzylinders 9 innerhalb des Gehäuses 1 sind Lagerringe 23, 24 vorgesehen, die jeweils mit zylindrischen Führungsflächen 25, 26 der Außenfläche des Drehzylinders 9 zusammenwirken und so zur Lagerung des Drehzylinders und zur Abdichtung desselben gegenüber dem Gehäuse dienen. Durch diese Abdichtung und Lagerung an den Lagerringen braucht der an und für sich konische Teil des Drehzylinders 9 nicht besonders exakt bearbeitet zu werden.

Die Funktion der Abfüllvorrichtung ist wie folgt:

In Fig. 1 ist die Abfüllvorrichtung in der Produktionsstellung dargestellt, d.h. der Drehzylinder 9 befindet sich dabei in der mit ausgezogenen Linien dargestellten Stellung. Im ausgefahrenen Zustand des Dosierkolbens 13 schließt dieser in Längsrichtung gesehen etwa die Hälfte der fensterartigen Durchlaßöffnung 22 bzw. der Einlaßöffnung 2 ab, so daß das Füllgut zunächst in diesem Teil am Herunterfallen gehindert wird. Sobald dann der Dosierkolben 13 über die Kolbenstange 14 in seine mit gestrichelten Linien dargestellte hintere Stellung zurückgefahren wird, fällt das Füllgut in den Innenraum des Drehzylinders hinein. Es wird zunächst durch die Wandung des Drehzylinders an einem Austritt in die Auslaßöffnung 3 gehindert. Wenn dann der Drehzylinder 9 um 180° gedreht wird, wird das innerhalb des Drehzylinders befindliche Füllgut über die Auslaßöffnung 3 im Zusammenwirken mit dem dann wieder ausfahrenden Dosierkolben 13 ausgeschoben und so die Behälter gefüllt. Anschließend erfolgt dann wieder das Zurückfahren des Dosierkolbens 13, wobei das Füllgut erneut nach unten fällt, wobei es gleichzeitig unterstützend durch den Dosierkolben angesaugt wird.

In Fig. 2 ist die Abfüllvorrichtung in der Reinigungsstellung dargestellt. Hierbei ist der Drehzylinder 9 über den Lagerzapfen 6 nach links verstellt

worden, so daß etwa ein Viertel des Drehzylinders sich innerhalb des Lagerteils 8 befindet. Dabei ist jedoch zwischen der Bodenseite des Drehzylinders und des Lagerteils sowie der Umfangsfläche des Lagerteils 8 stets ein hinreichender Abstand vorhanden, so daß Reinigungsflüssigkeit, die über den Zuleitungsanschluß 11 eingeleitet wird, den Drehzylinder 9 allseitig gut umspülen kann und wieder über den Ableitungsanschluß 12 abgeleitet werden kann. Wird schließlich auch noch der Dosierkolben 13 in seine mit gestrichelten Linien dargestellte Stellung eingefahren, so läßt sich über den Zuleitungsanschluß 18 des anderen Lagerteils 17 ebenfalls Reinigungsflüssigkeit einführen, die dann auch den gesamten Dosierkolben zuverlässig umspült, wonach diese dann wieder über den Ableitungsanschluß 19 abfließen kann. In Fig. 2 ist gezeigt, daß in der Reinigungsstellung der Dosierkolben 13 und der Drehzylinder 9 keinerlei Verbindung mehr miteinander aufweisen, so daß auch die Stirnfläche des Dosierkolbens 13 und die Innenwandung 21 des Drehzylinders 9 optimal gereinigt werden, ohne daß Bauteile ausgebaut werden müßten.

Es versteht sich, daß die Erfindung nicht nur auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt ist, sondern im Rahmen der Ansprüche Abänderungen zuläßt. So ist es grundsätzlich denkbar, im Drehzylinder auch zwei fensterartige Öffnungen vorzusehen, wobei die eine Öffnung als Einlaß und die andere als Auslaß dient. Dabei ist der Auslaß um 90° versetzt zum Einlaß angeordnet, so daß der Drehzylinder 9 jeweils um 90° verschwenkt werden muß, um Füllgut über die Einlaßöffnung 2 aufzunehmen und über die Auslaßöffnung 3 abzugeben.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum dosierten Abfüllen von fließfähigem oder pastösem Füllgut in Behälter, bestehend aus einem mit einer Einlaß- und Auslaßöffnung für das Füllgut versehenen, vorzugsweise liegend angeordneten Gehäuse, einem im Gehäuse drehbar gelagerten und die Einlaß- und Auslaßöffnung wechselweise freigebenden und verschließenden, zumindest teilweise konisch ausgebildeten Drehzylinder, der in seiner Wandung wenigstens eine fensterartige Durchlaßöffnung aufweist und in einem Lagerteil gelagert ist sowie ferner mit einem im wesentlichen koaxial zur Drehachse des Drehzylinders angeordneten und an dessen Innenwandung zwischen einer Ansaugstellung und Ausstoßstellung verschieblich geführten, eine in einem Lagerteil gleitbeweglich geführten Kolbenstange aufweisenden Dosierkolben,

durch dessen Mantelfläche in der Anfangsstellung des Saughubs und in der Endstellung des Ausstoßhubs wenigstens ein Drittel der fensterartigen Durchlaßöffnung des Drehzylinders und der im wesentlichen gleich groß wie die Durchlaßöffnung ausgebildeten Einlaßöffnung abgedeckt ist, welche ebenso wie die Durchlaßöffnung im Querschnitt wenigstens etwa gleich groß wie die Querschnittsfläche des Dosierkolbens ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß**

- a) in der Anfangsstellung des Dosierkolbens (13) für den Ausstoßhub und in der Endstellung des Saughubs die freie, von der Kolbenstange (14) abgewandte Stirnfläche des Dosierkolbens (13) im wesentlichen in Höhe der auf der Seite des Dosierkolbens liegenden Berandung der Durchlaßöffnung (22) und der Einlaßöffnung (2) angeordnet ist,
 - b) der Dosierkolben (13) auch in der Endstellung für den Ausstoßhub bzw. die Anfangstellung des Saughubs über einen Teil seiner Länge umfänglich an der Innenwandung (21) des Drehzylinders gelagert ist,
 - c) die Lagerteile (8, 17) für einen Lagerzapfen (6) des Drehzylinders (9) und die Kolbenstange (14) des Dosierkolbens (13) auf gegenüberliegenden Seiten der Vorrichtung angeordnet sind und
 - d) der Drehzylinder (9) an seinen Endbereichen am Außenumfang zylindrische Lagerflächen (25, 26) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Länge des Dosierkolbens (13) etwa halb so groß wie die Länge des Drehzylinders (9) ist.
 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Drehzylinder (9) in vorzugsweise von kunststoffbeschichteten Lagererringen (23, 24) gebildeten Lagerelementen des Gehäuses (1) dichtend gelagert ist.
 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lagerteile (8, 17) für den Drehzylinder (9) und die Kolbenstange (14) des Dosierkolbens (13) topfartig ausgebildet und am Gehäuse (1) lösbar angeschraubt sind.
 5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, mit einer Durchlaufreinigung, zu welchem Zweck der Drehzylinder aus einer einer Produktionsstellung entsprechenden ersten Steuerstellung in eine einer Reinigungsstellung entsprechende zweite Steuerstellung axial verstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet,**

daß in der Reinigungsstellung der Drehzylinder (9) und der Dosierkolben (13) koaxial auseinandergezogen sind, wobei der Drehzylinder etwa zu einem Viertel seiner Länge innerhalb des zugeordneten, mit Zuleitungs- und Ableitungsanschlüssen (11, 12) für den Durchfluß von Reinigungsflüssigkeit versehenen Lagerteils (8) und der Dosierkolben (13) weitgehend innerhalb des anderen, ebenfalls mit Zuleitungs- und Ableitungsanschlüssen (18, 19) für den Durchfluß von Reinigungsflüssigkeit versehenen Lagerteils (17) untergebracht sind.

6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Drehzylinder (9) und der Dosierkolben (13) von dem jeweiligen Lagerteil (8, 17) mit Abstand umgeben sind.

Claims

1. Device for the metered dispensing of free-flowing or pasty filling material into containers, comprising a housing, which is provided with an inlet and outlet opening for the filling material and is preferably arranged horizontally, a rotary cylinder, which is mounted rotatably in the housing, alternately opens and closes the inlet and outlet opening, is of at least partially conical design, has in its wall at least one window-like passage opening and is mounted in a bearing part, and furthermore having a metering piston, which is arranged essentially coaxially to the axis of rotation of the rotary cylinder, is guided displaceably against the inner wall of said rotary cylinder between an intake position and an ejection position, has a piston rod guided in slidably movable fashion in a bearing part and by the lateral surface of which at least a third of the window-like passage opening of the rotary cylinder and of the inlet opening, which is essentially of the same size as the passage opening and, like the passage opening, is at least approximately as large in cross-section as the cross-sectional area of the metering piston, is covered in the starting position of the suction stroke and in the end position of the ejection stroke, characterized in that

a) in the starting position of the metering piston (13) for the ejection stroke and in the end position of the suction stroke, the free end face of the metering piston (13), said end face facing away from the piston rod (14), is arranged essentially at the level of that edge of the passage opening (22) and of the inlet

opening (2) which is on the side of the metering piston,

b) even in the end position for the ejection stroke or starting position of the suction stroke, the metering piston (13) is supported circumferentially over part of its length against the inner wall (21) of the rotary cylinder,

c) the bearing parts (8, 17) for a bearing journal (6) of the rotary cylinder (9) and the piston rod (14) of the metering piston (13) are arranged on opposite sides of the device and

d) at its end regions, the rotary cylinder (9) has cylindrical bearing surfaces (25, 26) at the outer circumference.

2. Device according to Claim 1, characterized in that the length of the metering piston (13) is about half as great as the length of the rotary cylinder (9).

3. Device according to Claim 1 or 2, characterized in that the rotary cylinder (9) is sealingly mounted in bearing elements of the housing (1), which are preferably formed by plastic-coated bearing rings (23, 24).

4. Device according to one of Claims 1 to 3, characterized in that the bearing parts (8, 17) for the rotary cylinder (9) and the piston rod (14) of the metering piston (13) are of pot-shaped design and are screwed releasably to the housing (1).

5. Device according to one or more of Claims 1 to 3, having throughflow cleaning, for which purpose the rotary cylinder is axially displaceable out of a first control position corresponding to a production position into a second control position corresponding to a cleaning position, characterized in that, in the cleaning position, the rotary cylinder (9) and the metering piston (13) have been pulled apart coaxially, about a quarter of the length of the rotary cylinder being accommodated within the associated bearing part (8) provided with feed and discharge connections (11, 12) for the throughflow of cleaning fluid and the metering piston (13) being to a large extent accommodated within the other bearing part (17), likewise provided with feed and discharge connections (18, 19) for the throughflow of cleaning fluid.

6. Device according to one or more of Claims 1 to 4, characterized in that the rotary cylinder (9) and the metering piston (13) are surrounded with clearance by the respective bearing part (8, 17).

Revendications

1. Dispositif pour le remplissage d'un récipient au moyen de quantités dosées d'une matière liquide ou pâteuse, se composant d'un boîtier, de préférence couché, pourvu d'une ouverture d'entrée et d'une ouverture de sortie pour la matière de remplissage, d'un cylindre rotatif, au moins partiellement conique, tournant dans le boîtier et découvrant et obturant en alternance l'ouverture d'entrée et l'ouverture de sortie, lequel présente dans sa paroi au moins une ouverture de passage formant fenêtre et est supporté dans un porte-palier, ainsi qu'en outre avec un piston doseur essentiellement coaxial à l'axe de rotation du cylindre rotatif et coulissant sur la paroi interne de ce dernier entre une position d'aspiration et une position d'éjection, et présentant une tige de piston guidée en mouvement coulissant dans un porte-palier, dont la surface latérale recouvre, dans la position initiale de la course d'aspiration et dans la position finale de la course d'éjection, au moins un tiers de l'ouverture de passage formant fenêtre du cylindre rotatif et de l'ouverture d'entrée substantiellement aussi grande que l'ouverture de passage, laquelle est, tout comme l'ouverture de passage, au moins aussi grande en section que l'aire de la section du piston doseur, caractérisé en ce que

(a) dans la position initiale du piston doseur (13) pour la course d'éjection et dans la position finale de la course d'aspiration, la face d'extrémité libre du piston doseur (13), opposée à la tige (14) du piston, est située substantiellement à hauteur du bord de l'ouverture de passage (22) et de l'ouverture d'entrée (2), situé du côté du piston doseur, (b) qu'en outre le piston doseur (13) est, même dans la position finale de la course d'éjection, respectivement dans la position initiale de la course d'aspiration, supporté à son pourtour sur une partie de sa longueur à la paroi interne (21) du cylindre rotatif, (c) que les porte-palier (8, 17) pour un tourillon (6) du cylindre rotatif (9) et pour la tige (14) du piston doseur (13) sont placés de part et d'autre du dispositif, et (d) que le cylindre rotatif (9) présente des surfaces d'appui cylindriques (25, 26), à sa périphérie extérieure, dans ses parties d'extrémité.

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la longueur du piston doseur (13) est environ la moitié de la longueur du cylindre rotatif (9).

3. Dispositif suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le cylindre rotatif (9) est supporté hermétiquement dans des éléments de palier du boîtier (1) constitués de préférence par des bagues d'appui (23, 24) garnies de plastique. 5

4. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les porte-palier (8, 17) pour le cylindre rotatif (9) et pour la tige (14) du piston doseur (13) ont la forme d'un pot et sont boulonnés de manière amovible au boîtier (1). 10

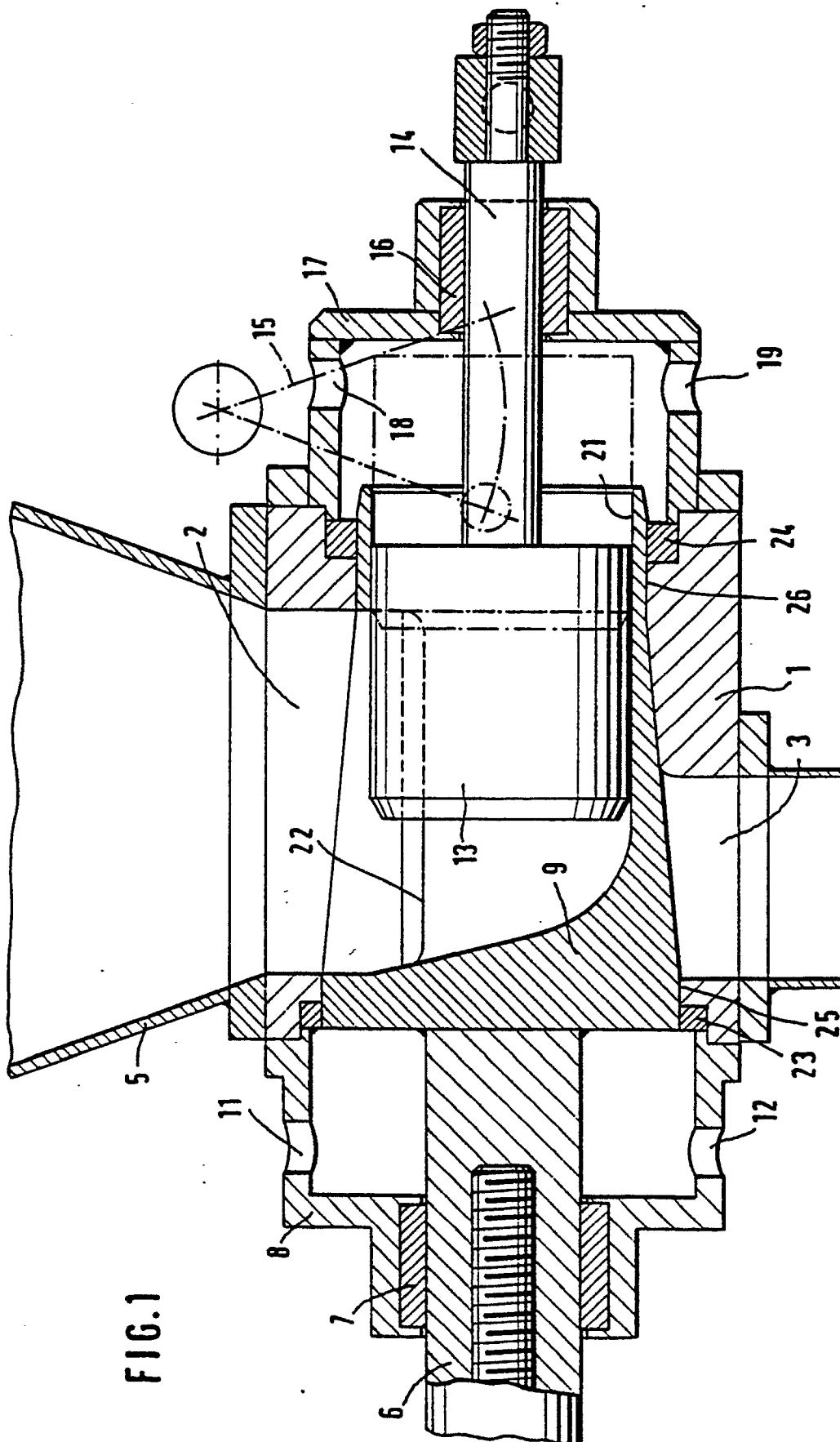
5. Dispositif suivant une ou plusieurs des revendications 1 à 3, avec un circuit de nettoyage pour lequel le cylindre rotatif est déplaçable axialement d'une première position de commande correspondant à une position de production à une seconde position de commande correspondant à une position de nettoyage, caractérisé en ce que, dans la position de nettoyage, le cylindre rotatif (9) et le piston doseur (13) sont coaxialement séparés l'un de l'autre, le cylindre rotatif étant engagé jusqu'à environ un quart de sa longueur à l'intérieur du porte-palier associé (8), pourvu de conduits d'amenée et d'évacuation (11, 12), pour la circulation du liquide de nettoyage, et le piston doseur (13) étant largement engagé à l'intérieur de l'autre porte-palier (17), pourvu également de conduits d'amenée et d'évacuation (18, 19) pour la circulation du liquide de nettoyage. 15
20
25
30

6. Dispositif suivant une ou plusieurs des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le cylindre rotatif (9) et le piston doseur (13) sont entourés, à distance, par leur porte-palier respectif (8, 17). 35
40

45

50

55



1313

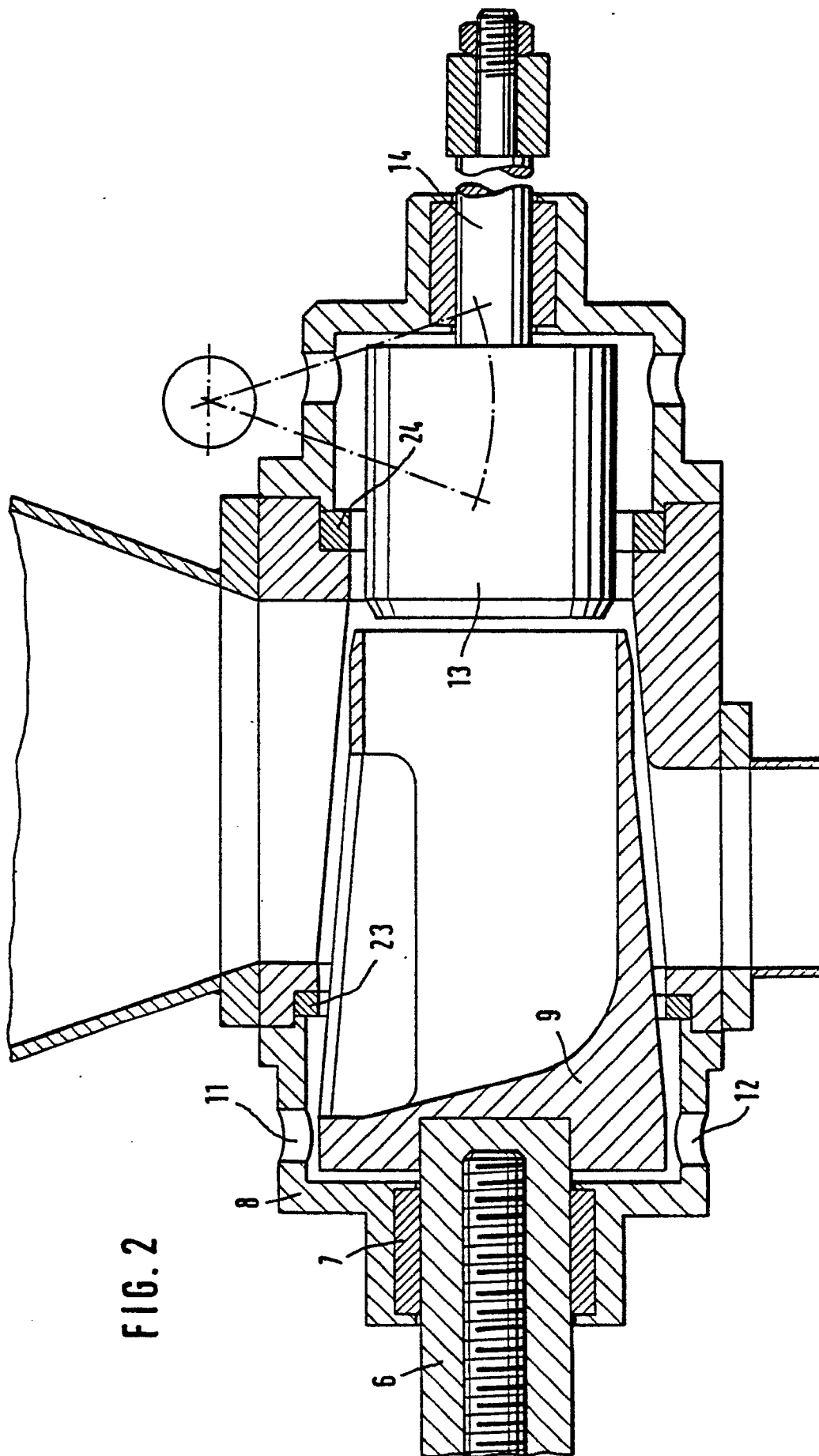


FIG. 2