

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 723 916 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
07.07.1999 Patentblatt 1999/27

(51) Int. Cl.⁶: **B65B 39/00**

(21) Anmeldenummer: **96810049.5**

(22) Anmeldetag: **25.01.1996**

(54) Einfüll- und Verteilvorrichtung für Flüssigkeiten oder Pasten

Device for filling and distributing liquids or pasty materials

Dispositif de remplissage et de distribution de liquides ou pâtes

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI

(30) Priorität: **25.01.1995 CH 20195**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.07.1996 Patentblatt 1996/31

(73) Patentinhaber: **Water-Line S.A.**
CH-6805 Mezzovico (CH)

(72) Erfinder: **Colla, Tiziano**
CH-6900 Lugano (CH)

(74) Vertreter:
Münch, Otto, Dipl.-Ing. et al
Isler & Pedrazzini AG,
Patentanwälte,
Postfach 6940
8023 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 2 666 565

US-A- 3 324 904

EP 0 723 916 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

[0001] Aus der US-A-3 324 904 ist eine Einfüll- und Verteilvorrichtung gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt. Sie umfasst ein Einfüllrohr, das unten durch einen Boden abgeschlossen ist. Oberhalb des Bodens hat das Rohr mehrere seitliche Austrittsöffnungen. Auf dem Aussenumfang des Rohres ist ein rohrförmiges Schliessorgan vertikal relativ zum Rohr längs verschiebbar. Das Schliessorgan hat unten eine ebene, radiale Stirnfläche, die im geschlossenen Zustand gegen eine Dichtscheibe abdichtet.

[0002] In der US-A-2 666 565 ist eine weitere Einfüllvorrichtung beschrieben, die wesentlich komplizierter aufgebaut ist. In einer zylindrischen Hülse ist ein Stöpsel eingesetzt. Der Stöpsel und die Hülse haben unten zusammenwirkende konische Flächen. Die konische Fläche der Hülse hat radial gerichtete Ausnehmungen, welche schräg nach unten geneigte Austrittsöffnungen bilden.

[0003] Beim Einfüllen von Pasten oder Flüssigkeiten, welche zerkleinerte Teile enthalten, ergeben sich bei Einfüllvorrichtungen Probleme vor allem beim Unterbrechen der Gutzufuhr. Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einfüll- und Verteilvorrichtung anzugeben, welche die obigen Probleme nicht aufweist. Diese Aufgabe wird durch die Merkmalskombination der Ansprüche gelöst.

[0004] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen erläutert. Darin zeigt:

Figur 1 Einen Axialschnitt durch eine Einfüllvorrichtung in der offenen Stellung,

Figur 2 einen Schnitt längs der Linie II-II in Figur 1 durch eine Variante, und

Figur 3 die Einfüllvorrichtung nach Figur 1 in der geschlossenen Stellung.

[0005] Die Vorrichtung 1 nach Figuren 1-3 umfasst ein Einfüllrohr 2, das unten durch einen Boden 3 verschlossen ist. Das Rohr 2 besteht vorzugsweise aus gehärtetem, nichtrostendem oder verchromtem Stahl und ist aussen geschliffen. Der Boden 3 ist ins untere Rohrende eingeschweisst, eingelötet oder eingeschraubt. Unmittelbar oberhalb des Bodens 3 sind ins Rohr 2 mehrere über den Umfang verteilte Austrittsöffnungen 4 gefräst. Die Öffnungen 4 verlaufen schräg nach unten aussen. Bei der Ausführungsform nach Figuren 1 und 3 sind vier Öffnungen 4, bei der Variante nach Figur 2 drei Öffnungen 4 vorgesehen. Der Boden 3 kann zum Beispiel als Stopfen ausgebildet sein, wobei die Unterseite der Öffnungen 4 in diesen Stopfen miteingefräst wird, sodass der Boden 3 eine der Anzahl Öffnungen 4 entsprechende Anzahl Rinnen 5 auf der Oberseite hat, welche mit dem unteren Rand der Öffnungen 4

fluchten. Dadurch werden tote, schwer zu reinigende Winkel vermieden. Auf dem Boden 3 ist unten eine Platte 6 befestigt, die eine Ringnut hat. In der Ringnut sitzt ein elastomerer Dichtring 7. Die Platte 6 hat unten eine Ansenkung 8, um die Kontaktfläche mit dem abzufüllenden Gut gering zu halten.

[0006] Auf dem Rohr 2 ist eine Führungshülse 11 aus Stahl längsverschiebbar geführt. Die Hülse 11 hat zwei innere Ringnuten, in welche Kunststoff-Gleitringe 12 eingesetzt sind. Diese gleiten auf der Aussenfläche des Rohres 2. Oben hat die Hülse 11 eine äussere Umfangsnut 13, in welche ein nicht dargestelltes Huborgan eingreift, mittels dem die Hülse 11 relativ zum Rohr 2 aus der offenen Stellung nach Figur 1 in die geschlossene Stellung nach Figur 3 verschiebbar ist. Das Huborgan kann z.B. ein Pneumatikzylinder oder ein Hubmagnet sein. Die Hülse 11 hat unten ein Aussengewinde 14, auf welches ein rohrförmiges Schliessorgan 15 aus gehärtetem, nichtrostendem oder verchromtem Stahl aufgestaubt ist. Die Innenfläche 16 des Organs 15 ist geschliffen. Das Organ 15 hat unten eine konische Aussenfläche 17, die zusammen mit der Innenfläche 16 am unteren Rand eine Schneidkante 18 bildet. In der unteren, geschlossenen Stellung nach Figur 3 dichtet die Fläche 16 gegenüber dem Dichtring 7 ab.

[0007] Die Vorrichtung 1 als Ganzes ist vertikal beweglich geführt und mittels eines nicht dargestellten Huborgans, z.B. eines Pneumatikzylinders, von einer oberen Grenzstellung in eine untere Einfüllstellung verschiebbar. In der oberen Grenzstellung kann ein in der Höhe stationärer, seitlich verschiebbarer Tropfenfänger 22 unter das Rohr 2 eingeschoben werden, um allfällige Tropfen aufzufangen. Die Seitwärtsbewegung des Tropfenfängers 22 kann mit der Vertikalbewegung des Rohres 2 gekoppelt sein, z.B. über eine Führungskurve und Uebertragungshebel.

[0008] Das Rohr 2 kann oben an eine Dosiereinrichtung oder an ein z.B. induktives und/oder magnetisches Durchflussmessgerät angeschlossen sein. Im Betrieb wird die Vorrichtung 1 in der geschlossenen Stellung nach Figur 3 in einen taktweise zugeführten Behälter 23 abgesenkt. Hierauf wird die Hülse 11 in die Stellung nach Figur 1 hochgefahren, eine dosierte Menge des Füllgutes über das Rohr 2 und die Öffnungen 4 in den Behälter 23 abgefüllt, anschliessend das Organ 15 wieder abgesenkt, die Vorrichtung 1 angehoben und der Tropfenfänger 22 eingeschoben.

[0009] Die Vorrichtung eignet sich auch zum Abfüllen von Pasten und Flüssigkeiten, welche gröbere Teile enthalten, z.B. Konfitüren, Marmeladen, Früchtejoghurt, Suppen mit zerkleinertem Gemüse und Fleisch, Fruchtsalat usw. Beim Schliessvorgang werden solche Teile durch die Schneidkante 18 durchtrennt. Dadurch kann keine Verstopfung und kein Klemmen von Ventilen und dergleichen auftreten. Der volle Rohrquerschnitt ist für den Durchgang offen. Im Rohrinnen hat es keine beweglichen Teile. Der Austrittsdurchmesser durch die Öffnungen 4 kann praktisch gleich dem Rohrdurch-

messer gewählt werden (Figur 2), sodass auch am Austritt keine Verengungen auftreten. Dadurch kann das Rohr 2 einen relativ kleinen Durchmesser aufweisen. Damit eignet sich die Vorrichtung auch zum Abfüllen kleiner Behälter oder von Behältern mit enger Mündung, z.B. Beutel, Flaschen, Dosen usw. Weil das Gut durch die Öffnungen 4 seitlich gegen die Wand des Behälters 23 austritt mit einer Bewegungskomponente nach unten, wird der Rückprall vom Boden stark reduziert, sodass eine höhere Abfüllgeschwindigkeit erreicht und die Schaumbildung reduziert wird. Das Schliessorgan 15 lässt sich durch die Schraubverbindung rasch auswechseln und nachschleifen, wobei lediglich die Aussenfläche 17 zu schleifen ist. Beim Schliessvorgang gibt es keine Volumenveränderungen im Rohrrinnern, sodass keine Ueber- oder Unterdrücke entstehen. Die Doppelfunktion des Schliess- und Schneidorgans 15 ist auf engstem Raum realisiert und benötigt nur axiale Bewegungen, sodass der Schliess- und Schneidvorgang im Innern des abgefüllten Behälters 23 durchgeführt werden kann.

Patentansprüche

1. Einfüll- und Verteilvorrichtung für Flüssigkeiten oder Pasten, umfassend ein Einfüllrohr (2), das unten durch einen Boden (3) abgeschlossen ist und oberhalb des Bodens (3) mindestens eine seitliche Austrittsöffnung (4) aufweist, sowie ein auf dem Aussenumfang des Rohres (2) vertikal relativ zum Rohr (2) längs verschiebbares, rohrförmiges Schliessorgan (15), dadurch gekennzeichnet, dass das Schliessorgan (15) am unteren Stirnende eine Schneidkante (18) aufweist, die durch eine nach unten verjüngte Aussenfläche (17) und eine auf der Aussenfläche des Rohres (2) gleitende zylindrische Innenfläche (16) gebildet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Schliessorgan (15) an einer das Rohr (2) umhüllenden Führungshülse (11) lösbar befestigt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Austrittsöffnung (4) nach unten aussen geneigt ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, wobei der Boden (3) innen in Richtung der Austrittsöffnung (4) geneigt ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, wobei die Oberseite (5) des Bodens (3) mit dem unteren Rand der Austrittsöffnung (4) fluchtet.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-5, wobei der Boden (3) einen peripheren Dichtring (7) aufweist, gegen welchen das Schliessorgan (15) in der unteren Grenzstellung abdichtet.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-6, wobei das Rohr (2) längs seiner Achse verschiebbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, wobei in der oberen Endstellung des Rohres (2) ein Tropfenfänger (22) seitlich unter das Rohr (2) einfahrbar ist und die seitliche Bewegung des Tropfenfängers (22) mit der Vertikalbewegung des Rohres (2) gekoppelt ist.

Claims

1. Filling and distribution appliance for liquids or pastes, comprising a filling tube (2), which is closed underneath by a base (3) and has, above the base (3), at least one side outlet opening (4) and comprising a tubular closing element (15) which can be longitudinally displaced vertically relative to the tube (2) on the outer periphery of the tube (2), characterised in that the closing element (15) has a cutting edge (18) at the lower end, which cutting edge (18) is formed by an external surface (17) which narrows towards the bottom and a cylindrical inner surface (16) which slides on the outer surface of the tube (2).
2. Appliance according to Claim 1, in which the closing element (15) is releasably fastened on a guide sleeve (11) surrounding the tube (2).
3. Appliance according to Claim 1 or 2, in which the outlet opening (4) is inclined downwards to the outside.
4. Appliance according to Claim 3, in which the base (3) is inclined on the inside in the direction of the outlet opening (4).
5. Appliance according to Claim 4, in which the upper surface (5) of the base (3) is aligned with the lower edge of the outlet opening (4).
6. Appliance according to one of Claims 1 to 5 - whereby the base (3) has a peripheral sealing ring (7) against which the closing element (15) seals in the lower limiting position.
7. Appliance according to one of Claims 1 to 6, whereby the tube (2) can be displaced along its axis.
8. Appliance according to Claim 7, in which a droplet catcher (22) can be driven in sideways under the tube (2) in the upper end position of the tube (2) and the sideways motion of the droplet catcher (22) is coupled to the vertical motion of the tube (2).

Revendications

1. Dispositif de remplissage et de distribution de liquides ou de pâtes, comprenant un tube de remplissage (2) qui est fermé dans le bas par un fond (3) et dans le haut du fond (3) présente au moins une ouverture de sortie latérale (4) ainsi qu'un organe de fermeture tubulaire (15), verticalement par rapport au tube (2), déplaçable longitudinalement, sur la périphérie extérieure du tube (2), caractérisé en ce que l'organe de fermeture (15) présente un bord de coupe (18) sur l'extrémité frontale inférieure qui est formée par une face externe (17) allant en s'amenuisant vers le bas et une face interne (16) cylindrique coulissant sur la face externe du tube (2).

5
10
15
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de fermeture (15) est fixé de façon amovible sur la douille de guidage (11) enveloppant le tube (2).

20
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'ouverture de sortie (4) est inclinée vers le bas à l'extérieur.

25
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le fond (3) est incliné vers l'intérieur dans la direction de l'ouverture de sortie (4).

30
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le côté supérieur (5) du fond (3) est aligné sur le bord inférieur de l'ouverture de sortie (4).

35
6. Dispositif selon l'une des revendications 1-5, caractérisé en ce que le fond (3) présente une bague d'étanchéité (7) contre laquelle l'organe de fermeture (15) s'appuie de façon étanche dans la position limite inférieure.

40
7. Dispositif selon l'une des revendications 1-6, caractérisé en ce que le tube (2) est déplaçable le long de son axe.

45
8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que dans la position d'extrémité supérieure du tube (2) peut s'arrimer un pare -gouttes (22) latéralement sous le tube (2) et le mouvement latéral du pare - gouttes (22) est accouplé au mouvement vertical du tube (2).

50

55

