



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 09 176 T2** 2005.02.24

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 020 360 B1**

(51) Int Cl.⁷: **B65B 39/00**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 09 176.7**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 100 548.7**

(96) Europäischer Anmeldetag: **12.01.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **19.07.2000**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **24.03.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **24.02.2005**

(30) Unionspriorität:

RE990004 18.01.1999 IT

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE**

(73) Patentinhaber:

Uni-Mac S.r.l., Montecchio Emilia, IT

(72) Erfinder:

**Delmonte, Alessandro, 42027 Montecchio Emilia,
(Reggio Emilia), IT**

(74) Vertreter:

Zumstein & Klingseisen, 80331 München

(54) Bezeichnung: **Automatische Schwerkraftfüllanlage mit einem Reinigungssystem mit vollständigem Abscha-
ben**

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).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine automatische Gravitations-Befüllmaschine, welche mit einem Schabballen-Gesamtreinigungssystem von der Art versehen ist, welche durch den britischen Namen "pigable system" oder "pig scraper" bekannt ist. Die Schabballen oder -molche sind in der Lage, das innere Reinigungsschaben der gesamten Leitung auszuführen, angefangen von der Hauptverteilung bis zu der End-Zuführeinheit, und umgekehrt, wobei sie durch den Einspritzkopf oder die Einspritzköpfe, welche in Ausrichtung auf der Einheit dieser orthogonal kreuzend angebracht sind, durchlaufen. Die Position der Zuführeinheit kann vertikal und gegebenenfalls transversal variiert werden, wobei die horizontale Orientierung dank ihrer Verbindung mit der festen Leitung gehalten wird, welche mittels einer gelenkigen rohrförmigen Leitung mit dichten Drehverbindungen erhalten wird. Die Zuführeinheit, die Pantograph-Rohrleitung, die Drehverbindungen und die Leitung haben denselben Innendurchmesser, so dass diese hintereinander durch Schabballen oder -molche durchlaufen werden können, welche auch durch die Köpfe hindurchtreten und diese reinigen, welche auf der Zuführeinheit vorliegen. Die vertikalen Einspritzer der Köpfe leiten die Rückstände entweder durch Gravitationstropfen oder mittels zusätzlicher vertikaler Schaber ab.

[0002] Eine automatische Gravitations-Befüllmaschine ist aus US-A-2 380 771 bekannt. Diese Maschine weist die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 auf.

[0003] Automatische Gravitations-Befüllanlagen für Trommeln, Tonnen, Tanks und dergleichen sind auch bekannt, welche fluide Produkte im Allgemeinen enthalten, wie zum Beispiel Öle, Fette, Farben, chemische Produkte, und sind üblicherweise mit Galle systemen zum Schaben innerer Rohre ausgestattet, die mit dem britischen Ausdruck "pig scrapers" benannt werden. Solche Schabmittel sind offensichtlich vor jeglicher nachfolgender Verwendung der Verteilungsanlagen nötig, um die Rückstände der vorhergehenden Produkte von den Rohren zu entfernen. Zu diesem Zweck werden am Ende jeden Kreislaufs die Molche oder Ballen unter Druck in das Innere der Rohre geschoben, um so auf den inneren Oberflächen und gegebenenfalls entlang deren gesamter Entwicklung einen Schabvorgang auszuführen, wobei die gesammelten Rückstände nach außen abgegeben werden.

[0004] Es ist auch bekannt, dass in diesen Anlagen die Einspritzköpfe in der Lage sein müssen, sich vertikal (und für besondere Anwendungen auch transversal) zu verschieben, um die richtige Positionierung und die Ausrichtung der Einspritzlanzen mit den Befüllöffnungen für die verschiedenen Arten von Be-

hältern zu ermöglichen, welche unterschiedliche Größe und/oder Höhen aufweisen. Derzeit sind, um solche Verschiebungen auszuführen, die Einspritzköpfe von dem festen Verteilungssammler getrennt und sind an diesem mittels Rohrleitungen angeschlossen, welche, während sie eine korrekte Befüllung der in die Behälter während der aktiven Schritte abzugebenden fluiden Produkte sicherstellen, weniger geeignet sind, die innere Reinigung mittels der Schabballen-Systeme am Ende des Kreislaufs zu ermöglichen. Substantiell kann die Reinigung mit Schabballen nur bis zu dem enthaltenen festen Verteilungssammler ausgeführt werden, während die Reinigung der Rohrleitungen, der Einspritzköpfe und der Einspritzer nur nach Abnehmen dieser Teile, ihrer Entleerung und deren Handreinigung ausgeführt werden kann, mit der daraus folgenden Verschwendung von Ressourcen infolge des Einsatzes von unproduktiver Arbeitskraft, den übermäßigen Leerlaufzeiten, dem Erfordernis des Sammelns der zurückgewonnenen fluiden Produkte und das Senden derselben zur Rezirkulation, falls möglich, oder wenn es nicht möglich ist, mit einem totalen oder teilweisen Produktverlust, mit dem Senden von Abfällen zu den Verschmutzungssubstanz-Sammelzentren, den autorisierten Sammelstellen oder den Zurückgewinnungs- und Regenerationsanlagen.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die genannten Nachteile zu vermeiden.

[0006] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung für die automatische Gravitations-Befüllung von Behältern mit fluiden Produkten gelöst, welche mit einem Schab-Gesamtreinigungssystem durch einen gleitenden Schabballen mit einem Durchmesser versehen ist, wobei die Vorrichtung eine feste, rohrförmige Hauptzufuhrleitung; eine horizontale, rohrförmige Zufuhreinheit, welche an der festen Zufuhrleitung durch eine zwischenliegende, gelenkige Rohrleitungen) mit dichten Drehverbindungen und zugehörigen Krümmern angeschlossen ist; wobei die rohrförmige Zufuhreinheit zumindest einen Einspritzkopf für das zuzuführende fluide Produkt zu dem Behälter umfasst, und jeder Einspritzkopf mit horizontalen, rohrförmigen durchgehenden Verbindungen mit einem zentralen freien Durchgang versehen ist, und einem Einspritzer, welcher mit einem Abgabebauslass und mit Öffnungs- und Schließmitteln des Abgabebauslasses versehen ist, wobei der Einspritzer eine interne Rohrleitung aufweist, welche mit dem zentralen freien Durchgang kommunizierend verbunden ist; wobei der innere Durchmesser des zentralen freien Durchgangs konstant und gleich dem der festen rohrförmigen Hauptzufuhrleitung ist, und gleich dem der zwischenliegenden, gelenkigen Rohrleitung(en), dichten Drehverbindungen und zugehörigen Krümmern ist; wobei der innere Durchmesser gleich dem des unter Druck gleitend geschobenen Schabballens ist.

[0007] Die Vorrichtung der vorliegenden Erfindung erlaubt es, die folgenden Ergebnisse zu erhalten:

Der vertikale Einspritzkopf oder die vertikalen Einspritzköpfe umfassen orthogonale transversale Durchgänge, welche sich orthogonal miteinander und mit Durchgängen von möglichen zwischenliegenden und/oder rohrförmigen Endrohrabschnitten zusammenschließen, um eine einzige horizontale, rohrförmige Zufuhreinheit mit einem kontinuierlichen linearen Durchgang zu bilden; die Position der horizontalen Zufuhreinheit ist vollständig mit dem orthogonalen Einspritzkopf oder -köpfen höhen-einstellbar, um die gewünschte Positionierung und/oder Ausrichtung der Einspritzlanzen bezüglich des Füllens von Behältern mit unterschiedlicher Größe und/oder Höhen zu ermöglichen; die Zufuhreinheit ist an die feste Produkt-Ankunftsleitung mittels einer gelenkigen Rohrleitung mit dichten Drehverbindungen gekoppelt; der innere Durchmesser der Zufuhreinheit, der gelenkigen Rohrleitungen, der dichten Drehverbindungen und der festen Leitung ist gleich, und innerhalb desselben gleitet zumindest ein reinigender Ballenschaber oder -molch; die Lanze des Einspritzers (der Einspritzer) kann durch Tropfen, Gravitation oder einem zusätzlichen, unabhängig gesteuerten vertikalen Ballen durch den unteren Abgabeauslass gereinigt werden, wo der Schließer durch vollständig oder teilweise externe Mittel aktiviert wird.

[0008] Die durch die vorliegende Erfindung erzielten Vorteile liegen im Wesentlichen darin, dass der Schabballen (die Schabballen) oder -molch(e), entweder hintereinander oder mit einzelnen Durchläufen, in der Zufuhreinheit, dem Einspritzkopf oder den Einspritzköpfen, der gelenkigen Leitung, den dichten Drehverbindungen und der festen Zufuhrleitung gleiten kann (können), wobei ein vollständiges Schaben ausgeführt wird, ohne dass externe Interventionen erforderlich sind; nur die Reinigung der Injektorlanzen kann unterschiedlich sein: mehr oder weniger automatisch und/oder extrem, in Abhängigkeit von der Qualität der behandelten Produkte und der zugehörigen zulässigen Toleranzen.

[0009] Die Erfindung wird nachfolgend im Detail in Übereinstimmung mit Ausführungsformen, welche lediglich im Wege eines nicht beschränkenden Beispiels gegeben werden, unter Bezugnahme auf die begleitenden Zeichnungen beschrieben, wobei:

[0010] Fig. 1 den Querschnitt eines ersten Beispiels einer Ausführungsform eines Einspritzkopfes zeigt, welcher einer Zufuhreinheit zugeordnet werden kann;

[0011] Fig. 2 den Seitenansichts-Querschnitt desselben Einspritzkopfes von Fig. 1 zeigt;

[0012] Fig. 3 den Querschnitt eines zweiten Beispiels einer Ausführungsform eines Einspritzkopfes

zeigt, welcher einer Zufuhreinheit zugeordnet werden kann;

[0013] Fig. 4 eine teilweise Vorderansicht einer Befüllmaschine mit einer dreifachen Einspritzkopf-Einheit zeigt; und

[0014] Fig. 5 dieselbe Befüllmaschine von Fig. 4 in einer Seitenansicht zeigt.

[0015] Bezugnehmend auf die Figuren kann bemerkt werden, dass die Einspritzköpfe (1) im Wesentlichen vertikal aufgebaut und orthogonal auf deren mittleren Teil durch gegenüberliegende koaxiale rohrförmige Verbindungen (2) gekreuzt sind. Jeder Einspritzkopf (1) umfasst einen zentralen rohrförmigen Durchgang (3), der mit seinen eigenen rohrförmigen Verbindungen (2) ausgerichtet ist. Die Verbindungen (2) sind ihrerseits koaxial zwischen einander mit möglichen und (4) und/oder zwischenliegenden (4') rohrförmigen Abschnitten ausrichtbar, um kontinuierliche und im Durchmesser konstante rohrförmige Rohrleitungen zu bilden, welche die Zufuhreinheiten (5) für die automatischen Gravitations-Befüllmaschinen bilden. Die Einheit zwischen den rohrförmigen Verbindungen (2) und den möglichen rohrförmigen Abschnitten (4) ergibt sich durch die dicht anliegenden festen Flansche (6, 6') und die Zufuhreinheit (5) ist als ein Ganzes durch den festen Eingriff dieser Elemente mit zumindest einem Einspritzkopf (1) gebildet. Einheiten (5) mit mehreren Paaren von Köpfen können auch die Verwendung von möglichen zwischenliegenden Rohren (4') in Abhängigkeit von den Anforderungen des Anordnungsabstands zwischen den Köpfen umfassen. In allen Fällen wird jede Einheit (5) der automatischen Gravitations-Befüllmaschine durch einen einzigen, kontinuierlichen und rohrförmigen Aufbau gebildet, welcher durch ein oder mehrere Einspritzköpfe (1), mögliche rohrförmige Elemente (4, 4') und den zugehörigen Flanschen (6, 6'), welche hintereinander miteinander zusammengesetzt sind, ausgebildet, so dass die zugehörigen zentralen Durchgangslöcher (3) von gleichem Durchmesser koaxial miteinander ausgerichtet sind.

[0016] Die Fig. 4 und 5 zeigen, lediglich im Wege eines nicht beschränkenden Beispiels, eine Zufuhreinheit (5) mit drei Einspritzköpfen (1).

[0017] Die Position der horizontalen Zufuhreinheit (5), welche vollständig mit dem orthogonalen Einspritzkopf oder -köpfen ist, kann in Abhängigkeit von den Ausrichtungen der Einspritzlanzen (7) bezüglich der zu befüllenden Behälter (8) höhenverstellbar sein, welche unterschiedliche Formen oder Größen aufweisen können. Eine solche Einstellung wird mittels Einrichtungen ausgeführt, welche keinen Teil der Erfindung bilden, da sie im Wesentlichen denen entsprechen, welche zum Einstellen der Köpfe der herkömmlichen Anlagen vorgesehen werden.

[0018] Die Zuführeinheit (5) kann unter Beibehaltung der horizontalen Ausrichtung in der vertikalen Richtung mittels einer zwischenliegenden gelenkigen rohrförmigen Leitung (12) mit dichten Drehverbindungen (13) in der vertikalen Richtung und gegebenenfalls in der transversalen und/oder longitudinalen Richtung dank der Verbindung seines Einlassendes (10) mit der festen Hauptleitung (11) verschoben werden; der innere Durchmesser (3), welcher durch die gesamte Zuführeinheit (5) verläuft, ist gleich der der festen Hauptleitung (11) und der zwischenliegenden gelenkigen Rohrleitung (12), mit den zugehörigen Krümmern (14) und den zugehörigen dichten Drehverbindern (13).

[0019] Die Zuführeinheit (5) umfasst von der Endseite eine Einschließungs-Erstreckung für zumindest einen Schabballen oder -molch (15) und ist durch einen Flansch (16) geschlossen, auf welchem die rohrförmigen Verbindungen (17) eines sogenannten molchbaren Systems oder Molchschabers enden: Die Ballen-Einschließungs-Erstreckung kann ein unabhängiger rohrförmiger Abschnitt sein, welcher an eine der rohrförmigen Verbindungen (2) des letzten Einspritzkopfes (1) angeflanscht ist, oder an dieselbe Verbindung (2), dies in Abhängigkeit von der Größe des Ballens. Ein zweites molchbares System oder Molchschaber ist ebenfalls an dem Teil der festen Hauptleitung (11) in konventioneller Weise vorgesehen.

[0020] Auf der Grundlage des vorstehenden ist ersichtlich, dass die gesamte Leitung, welche für die Strömung von fluiden Produkten vorgesehen ist, von dem Anfang zu dem Ende im Wesentlichen durch eine einzige rohrförmige Leitung mit konstantem Durchmesser gebildet ist, welche eine gemischt geradlinige und/oder gekrümmte Entwicklung aufweist, wobei es in jedem Fall möglich ist, die Druckzirkulation der konventionellen Schabballen (15) zum Reinigen und Entfernen durch einen einzigen kontinuierlichen, schnellen und vollständigen Betrieb der Rückstände der Produkte an dem Ende jedes Befüllvorgangs und vor jeglicher nachfolgenden Verwendung der Verteilungsanlage mit unterschiedlichen Produkten zu veranlassen.

[0021] Bezugnehmend auf die Tatsache, dass die Schabballen (15) frei durch den zentralen Durchgang (3) gleiten müssen, muss die Öffnungs-Schließ-Steuerung des Schließers (18) der Lanze (7) jedes Einspritzkopfes (1) von der Art sein, nicht den Durchgang zu behindern. Die Fig. 1 und 3 zeigen zwei unterschiedliche Lösungen, welche nur im Wege eines nicht beschränkenden Beispiels gegeben werden, welche für unterschiedliche Anwendungen konstruiert sind: Die erste betrifft Anwendungen auf Betriebsanlagen oder -kreisen, in welchen die Toleranzen für die Menge von Rückständen der behandelten Fluide nicht sehr streng sind, die zweite betrifft Anwendun-

gen auf Betriebsanlagen oder -kreisen mit strengen Toleranzen. Bei der ersten Konfiguration ist der den Schließer (18) tragende Stab (19) mittels einer Klammer (20) an dem inneren Teil des Abgabeauslasses (21) des unteren Körpers (22) unter dem Durchgangsloch (3), welches frei bleibt, verbunden. In demselben Körper (22) gleitet die Leitung (23) der Einspritzlanze (7) frei. Wenn der Behälter oder die Behälter (8), welche entlang Förderern (24) fortschreiten, in Übereinstimmung mit den Wiegestationen (25) stoppen, wobei die Ladeöffnungen (26) mit dem (den) Einspritzer(n) (7) ausgerichtet sind, aktiviert der Kolben (9) das Absenken der Zuführeinheit (5) vollständig mit dem Einspritzkopf oder den Einspritzköpfen (1). Jede Leitung (23) tritt in die darunter liegende und ausgerichtete Öffnung (26) eines Behälters (8) um eine Länge ein, die hinreichend ist, um die vollständige Öffnung des Abgabeauslasses (27) zu ermöglichen, was nicht durch den Öffnungs-Schließer (18) ausgeführt wird, welcher fest ist, sondern durch Anheben der Rohrleitung mittels Einstellkolben (28, 28'), welche über die Stange (29) die Rückbewegung der Klammer (30) bewirken, mit welcher Bolzen (31) im Eingriff stehen, welche in Führungen (32) gleiten und welche mit einem kleinen Flansch (33) im Eingriff stehen, welche integral mit der Rohrleitung sind. Die Kolben (28, 28') stellen das Öffnen und das anschließende Schließen des Abgabeauslasses (27) am Ende des Befüllbetriebs ein: schnell im ersten Stadium und langsam und progressiv in dem abschließenden Stadium präziser Dosierung, in Abhängigkeit von dem gewogenen Gewicht. Beim Ende jedes Befüllvorgangs wird, bevor ein nachfolgender Vorgang mit unterschiedlichen Produkten begonnen wird, und nach dem Reinigungsschritt der gesamten Leitung mittels Schabballen (Scraping Pads) (15), welche durch Löcher (3) durchtreten, jeder Abgabeauslass (27) wieder geöffnet und die kleine Menge des Produkts, welche in jeder Rohrleitung (23) enthalten ist, wird veranlasst, infolge von Schwerkraft auszutreten und herunter zu tropfen. Offensichtlich hängt die Abgabe von der Fluidität der behandelten Produkte ab, und in jedem Fall wird stets ein gewisser Rest auf der Wand der Abgabeauslasswand (21) verbleiben: Die Menge eines solchen Restes muss innerhalb der erwarteten Toleranzgrenzen umfasst und akzeptabel sein. Mögliche genauere Reinigungsvorgänge sind durch Anwendung von Schnellbefestigungen, beispielsweise Bajonettbefestigern, zur Verbindung der unteren Körper (22) und der kleinen Flansche (33) an den Kopfeinheiten (1) möglich.

[0022] Bei der zweiten Konfiguration (Fig. 3) ist auch die innere Rohrleitung (21) des unteren Körpers (22) unter dem Durchgangsloch (3) frei, während der Schließer (18) auf dem unteren Ende eines Elements (34) angebracht ist, wobei dieser extern und coaxial mit dem Körper (22) ist, welcher durch den kleinen Flansch (33) getragen wird, welcher die Abwärts-Öff-

nungs- und Aufwärts-Schließ-Bewegung mittels Stangen (31) empfängt, welche in einer Führung (32) gleiten, und mit den Einstellkolben (28, 28') durch die Stange (29) und die Klammer (30) gekoppelt sind. Die Schließer-Steuereinheit ist bezüglich des Körpers des Einspritzkopfes nicht ausgerichtet, um einen oberen Kolben (35) mit der inneren Rohrleitung (21) des untenliegenden Körpers (22) auszurichten. Ein zweiter Schabballen (37) ist mit einer Stange (36) eines Kolbens (35) im Eingriff, welcher, wenn er nicht in Betrieb ist, oberhalb des Durchgangslochs (3) positioniert ist, während er in dem nachfolgenden Schritt des vollständigen Schabens der Zuführleitungen durch Ballen (15) nach unten geschoben wird, diametral durch das Durchgangsloch (3) läuft und in die innere Rohrleitung (21) einsetzt und gleitet, wobei er auf dessen Oberfläche die gewünschte Reinigung ausführt. Die Länge des Ballens (37) ist derart, dass eine adäquate und korrekte Führung ermöglicht wird, sowohl während des Durchgangs durch das Loch (3) als auch in die Öffnung der Rohrleitung (21). Bei dieser zweiten Lösung ist ersichtlich, dass das Reinigen und die Entfernung der Rückstände des behandelten Produkts entlang aller rohrförmigen Leitungen erfolgt, welche die Zuführeinheiten bilden, und dass ein einziger kontinuierlicher und schneller Betrieb am Ende jedes Befüllvorgangs und vor jeglicher nachfolgender Verwendung der Anlagen mit unterschiedlichen Produkten ausgeführt werden kann, und sie ist vorteilhaft anwendbar in allen Fällen, wenn die Toleranzen für die akzeptablen Rückstände streng sind. Es ist ebenso ersichtlich, dass die zweite beschriebene Lösung, wenn sie ohne den oberen Kolben (35) und den zugehörigen zweiten Schließer (18) ausgeführt wird, ob dieser nicht ausgerichtet oder ausgerichtet sein mag, eine Konfiguration aufweist, welche vollständig der ersten Lösung für die beschriebenen Zwecke entspricht.

[0023] Während die vorliegende Erfindung in Übereinstimmung mit einigen Ausführungsformen beschrieben und dargestellt wurde, welche nur im Wege eines nicht beschränkenden Beispiels gegeben wurden, werden Fachleute verstehen, dass viele Modifikationen bezüglich der Formen, Aufbauten, Komponenten, Details, Orientierungen, möglicher Kombinationen und Einheiten, welche stets innerhalb ihres Bereichs und Ziels fallen, eingebracht werden können.

Patentansprüche

1. Vorrichtung für die automatische Gravitationsbefüllung von Behältern (8) mit fluiden Produkten, die mit einem Gesamtreinigungs-Schabsystem durch einen gleitenden Schabballen (15) versehen ist, das einen Durchmesser aufweist, umfassend:

- eine fest angebrachte rohrförmige Hauptzufuhrleitung (11);
- eine horizontale rohrförmige Abgabereinheit (5), die

mit der fest angebrachten Zufuhrleitung (11) durch eine gelenkige Rohrzwischenleitung oder -leitungen (12) mit dicht anliegenden Drehverbindungen (13) und zugehörigen Krümmern (14) verbunden ist; wobei die rohrförmige Abgabereinheit (5) zumindest einen Einspritzkopf (1) des in den Behälter (8) einzufüllenden fluiden Produkts enthält und jeder Einspritzkopf (1) mit horizontalen rohrförmigen Durchgangsverbindungen (2) versehen ist, die einen zentralen freien Durchgang (3) aufweisen, und

- einen Einspritzer (7), der mit einem Auslass (27) und mit einer Einrichtung zum Öffnen und Schließen des Auslasses (27) versehen ist; wobei der Einspritzer (7) eine innere Leitung (21) aufweist, die mit dem zentralen freien Durchgang (3) verbunden ist;
- **dadurch gekennzeichnet**, dass der innere Durchmesser des zentralen freien Durchgangs (3) konstant ist und gleich demjenigen der fest angebrachten rohrförmigen Hauptzufuhrleitung (11) und der der dazwischen liegenden gelenkigen rohrförmigen Leitungen (12), dichten Drehverbindungen (13) und darauf bezogenen Krümmern (14); wobei der innere Durchmesser gleich demjenigen des durch Druck geschobenen gleitenden Schabballens (15) ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die rohrförmige Abgabereinheit (5) eine Mehrzahl von Einspritzköpfen (1) umfasst, die durch die gegenüberliegenden coaxialen rohrförmigen Durchgangsverbindungen (2) orthogonal geschnitten werden, die wahlweise durch End- (4) und/oder dazwischenliegende werden, die wahlweise durch End- (4) und/oder dazwischenliegende rohrförmige Abschnitte (4') coaxial zueinander ausgerichtet sind, um kontinuierliche rohrförmige Leitungen zu bilden, die einen inneren Durchmesser aufweisen, der konstant ist und gleich demjenigen des zentralen freien Durchgangs (3) der Durchgangsverbindungen (2).

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die abschließende rohrförmige Durchgangsverbindung (2) mit einer Verlängerung versehen ist, die durch einen Flansch (16) zur Aufnahme des Schabballens (15) verschlossen wird.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Auslass (27) des Einspritzers (7) jedes Einspritzkopfes (1) mit einem Schliesser (18) und mit einer Einrichtung zum Öffnen und Schließen des Schliessers (18) versehen ist, die den zentralen freien Durchgang (3) des Einspritzkopfes oder der Einspritzköpfe weder schneiden noch behindern.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Auslass (27) des Einspritzers (7) jedes Einspritzkopfes (1) mit einer Öffnungs- und Schließeinrichtung versehen ist, die durch die coaxiale Kupplung eines festen Schliessers (18) gebildet

wird, der im Inneren des Abgabekörpers (22) befestigt ist, und einer beweglichen Leitung (23), die in dem Körper (22) gleitet, der sich von dem Schliesser (18) löst oder sich eng damit verbindet; die Gleitbewegungen der beweglichen Leitung (23) werden durch Steuerungen geschaffen, die in Bezug auf den zentralen freien Durchgang (3) der Einspritzköpfe (1) extern sind, und kleine Flansche (30, 33) umfassen, die mit geführten Stangen (31) kombiniert werden, die dem Schaft (29) von Einstellkolben (28, 28') zugeordnet sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Auslass (27) des Einspritzers (7) jedes Einspritzkopfs (1) mit einer Öffnungs- und Schließeinrichtung versehen ist, die durch das koaxiale Kuppeln eines fest angebrachten Abgabekörpers (22) gebildet wird, und einer mobilen Leitung (23), die auf dem unteren Ende eines äußeren Elements (4) befestigt ist, das koaxial mit dem Körper (22) gleitet; wobei die gleitenden Bewegungen der mobilen Leitung (23) durch Steuerungen gebildet werden, die in Bezug auf den zentralen freien Durchgang (3) der Einspritzköpfe (1) extern sind, und kleine Flansche (30, 33) umfassen, die mit geführten Stangen (31) versehen sind, die dem Schaft (29) der Einstellkolben (28, 28') zugeordnet sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungen, die in Bezug auf den zentralen freien Durchgang (3) der Einspritzköpfe (1) extern sind, die die mobile Leitung (23) aktivieren, die auf dem unteren Ende eines außen befindlichen Elements (34) befestigt ist, das koaxial mit dem Abgabekörper gleitet, in Bezug auf die Einspritzköpfe (1) versetzt angebracht werden.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass vertikale Kolben (35) den Einspritzköpfen (1) zugeordnet sind, die mit außen befindlichen versetzten Steuerungen versehen sind, die die entsprechenden beweglichen Schliesser (18) aktivieren; wobei die vertikalen Kolben (35) die sekundären Schabballen (37) steuern, die koaxial in einer Richtung sind mit dem inneren Teil (21) der unteren Körper (22) der Einspritzer (7), und darin gleiten während der aktiven Stadien, während sie während der passiven Stadien mit Bezug auf die zentralen freien Durchgänge (3) zurückgenommen werden.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungen der unteren Körper (22) und der kleine Flansch (33) mit den Kopfeinheiten (1) mit Einrichtungen zur schnellen Loslösung versehen sind.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zentralen Durchgänge (3), die horizontalen rohrartigen Verbindungen (2) der Einspritzköpfe (1) und die am

Ende (4) oder dazwischen liegenden (4') rohrartigen Abschnitte die integrale horizontale Abgabeeinheit (5) schaffen; wobei die Position der Einheiten angepasst werden kann abhängig von der Ausrichtung der Einspritzer (7) im Hinblick auf die Füllmündungen (26) der Behälter (8), wobei die Abgabeeinheit (5) mit der fest angebrachten Leitung (11) durch eine gelenkige Rohrleitung (12) verbunden ist, die mit dicht anliegenden Drehverbindungen (13) versehen ist, wobei die Bestandteile alle denselben inneren Durchgangsdurchmesser haben und nur eine durchgehende rohrförmige Einheit bilden, in der der Schabballen gleitet.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

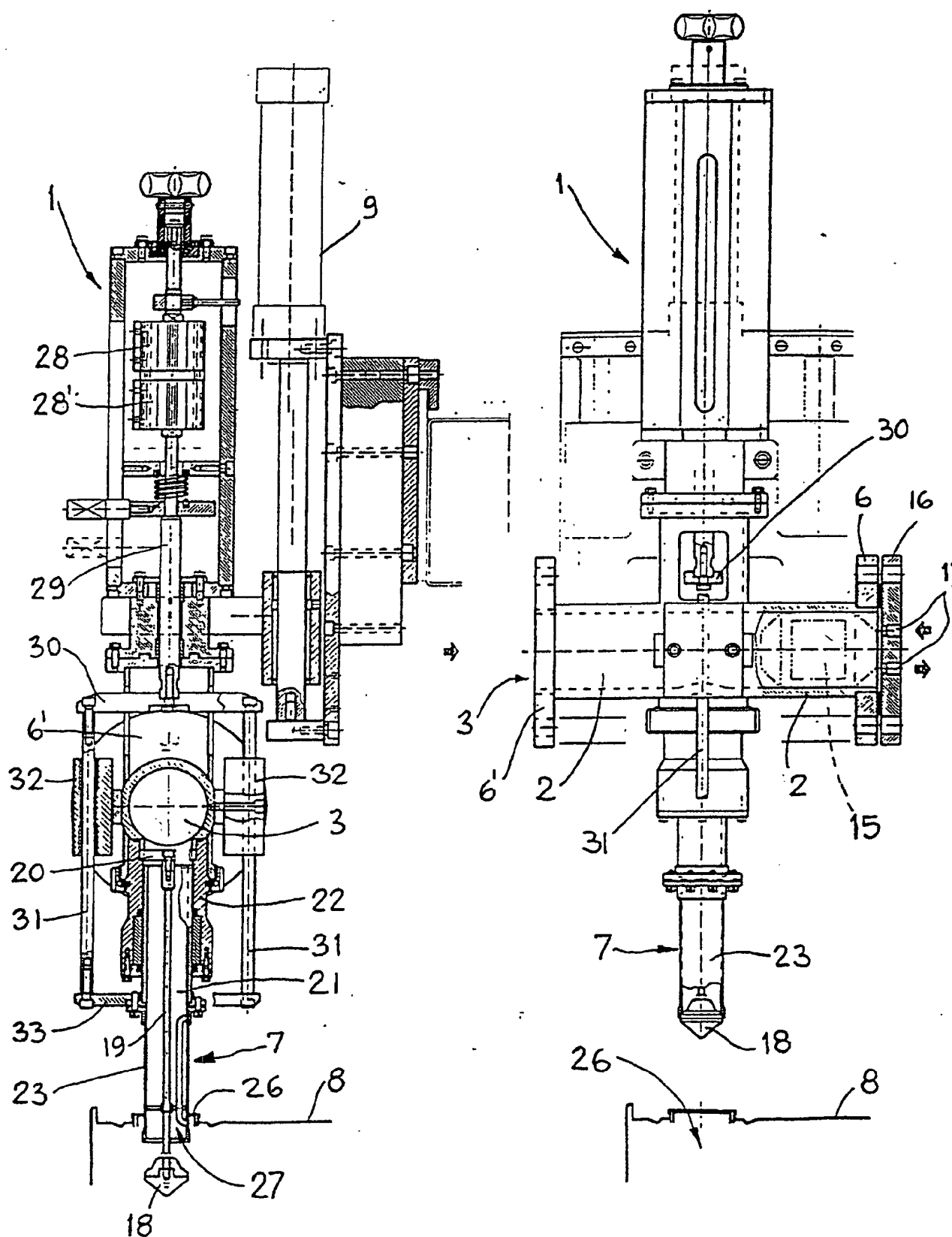


FIG. 1

FIG. 2

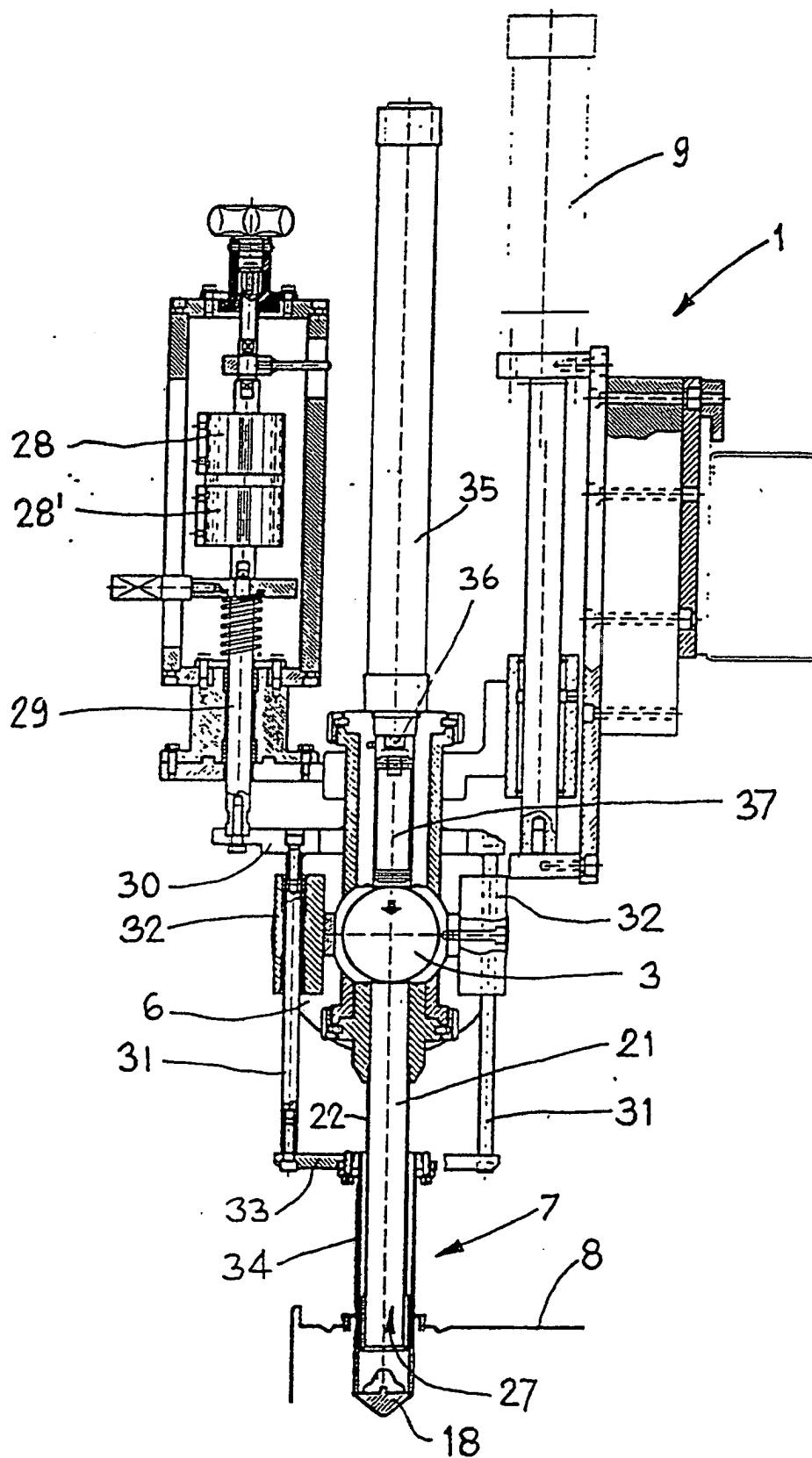


FIG. 3

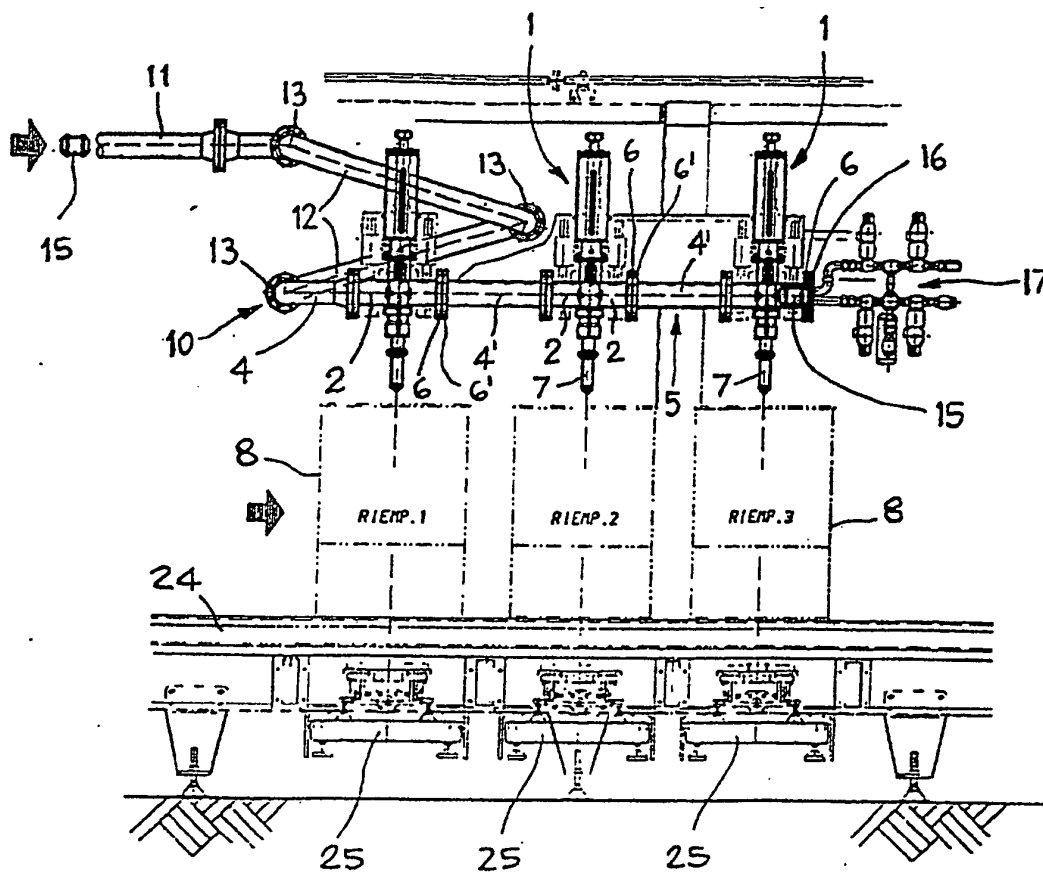


FIG. 4

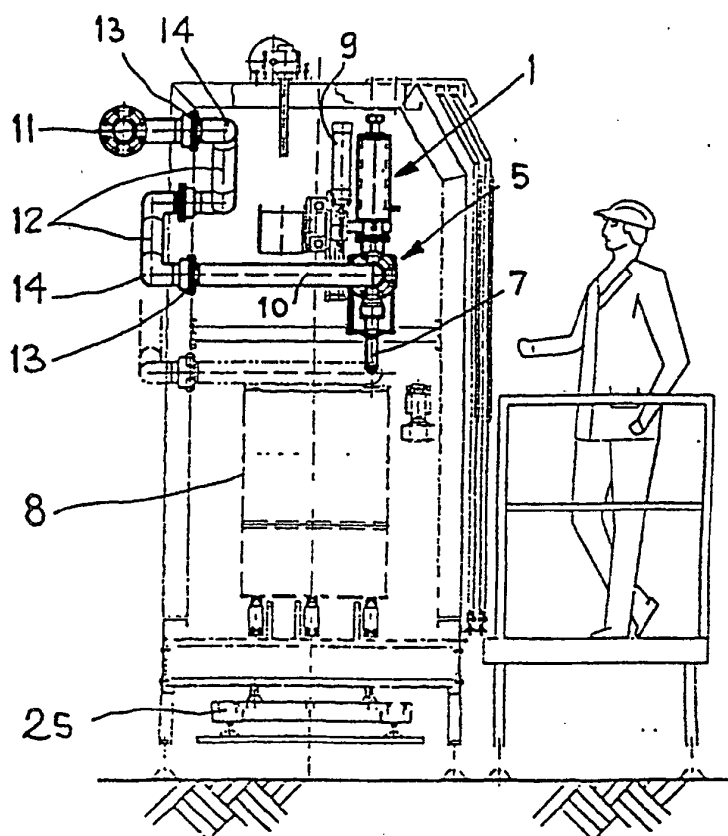


FIG. 5