



(10) **DE 10 2011 112 016 B3** 2013.01.17

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2011 112 016.9**
(22) Anmeldetag: **30.08.2011**
(43) Offenlegungstag: –
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **17.01.2013**

(51) Int Cl.: **B65G 33/14 (2011.01)**
B29C 31/02 (2011.01)
B28B 13/00 (2012.01)
B29C 47/08 (2012.01)
B65G 65/46 (2012.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
**Woywod Kunststoffmaschinen GmbH & Co.
Vertriebs KG, 82166, Gräfelfing, DE**

(74) Vertreter:
**BEYER Patent- und Rechtsanwälte, 40883,
Ratingen, DE**

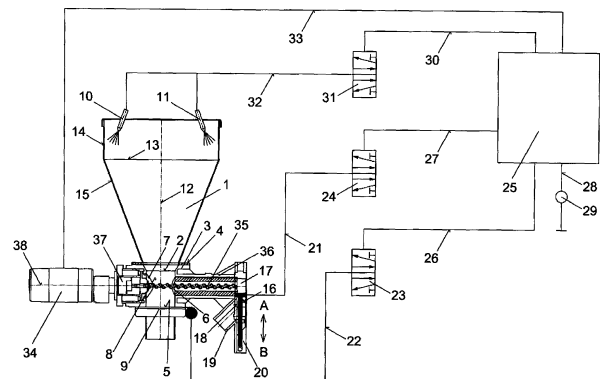
(72) Erfinder:
Bollschweiler, Reinhold, Monaco, MC

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE	39 00 664	C2
DE	10 2008 055 756	B3
DE	196 29 824	A1
DE	696 08 730	T2
GB	666 686	A
GB	2 182 628	A

(54) Bezeichnung: **Verfahren zum Reinigen von Dosiervorrichtungen, die zum Beschicken von Vorrichtungen - zum Beispiel Extruder, Spritzgussmaschinen oder dergleichen - mit Schüttgütern - Pellets, Spänen, Granulaten, Pulvern, Flakes, Körnern, Mehl oder dergleichen - dienen, und Vorrichtung zur Durchführung eines derartigen Verfahrens und Steuerung für die Reinigung einer derartigen Dosiervorrichtung**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren, eine Vorrichtung und eine Steuerung zum Reinigen einer Dosiervorrichtung. Es wird aufgezeigt, wie Dosiervorrichtungen optimal und zuverlässig gereinigt werden können.



Beschreibung

Gattung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Reinigen von Dosiervorrichtungen, die zum Beschicken von Vorrichtungen – zum Beispiel Extruder, Spritzgussmaschinen oder dergleichen – mit Schüttgütern – Pellets, Spänen, Granulaten, Pulvern, Flakes, Körnern, Mehl oder dergleichen – dienen.

[0002] Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Durchführen eines derartigen Verfahrens und eine Steuerung für eine solche Dosiervorrichtung.

Stand der Technik

[0003] Dosiervorrichtungen dieser Art gehören zum Stand der Technik. Sie werden zum Beispiel zum Beschicken von Mischern, Mühlen und dergleichen mit Granulat wie Kunststoffgranulaten oder dergleichen, verwendet, beispielsweise auch um Farbkomponenten zu mischen. Die Zuführung erfolgt in der Regel über einen Trichter oder Zuführschlauch, der über einen Flansch an ein Gehäuse angeschlossen ist, das an der Anschlussstelle eine quadratische oder annähernd quadratische Ausbildung besitzt. Infolgedessen kommt es hier zu toten Zonen, in denen sich Nester bilden können, die den Materialfluss und damit den Durchfluss des zu fördernden Materials behindern. Auch die in den vertikalen Zuführkanal hineinragende Lagerung der Förderschnecke stört den Durchfluss des Schüttguts ebenfalls, da hier Schüttgut liegen bleiben oder festkleben kann, so dass auch hierdurch die Entleerung des Zuführkanals und damit ein ungestörter Durchfluss des Schüttguts behindert wird.

[0004] Aus der DE 196 29 824 A1 ist eine Fördereinrichtung für pulver- oder granulatförmige Feststoffe vorbekannt mit einer ein- oder mehrwelligen Förderschnecke und einem Aufgabeschacht, wobei zwischen dem Gehäuse der ein- oder mehrwelligen Förderschnecke und dem Aufgabeschacht ein die Schnecke(n) umschließendes Befeuchtungsbau teil zur Eindosierung einer Flüssigkeit in den Schneckenraum angeordnet ist, das aus einem Gehäuse ring mit mindestens einer Flüssigkeitszuführung und einem in dem Gehäuse ring einschiebbaren ringförmigen Düseneinsatz besteht, wobei zwischen dem Gehäuse ring und dem Düseneinsatz ein mit der Flüssigkeitszuführung verbundener Ringraum verbleibt. Der Düseneinsatz ist mit Düsenbohrungen versehen, die den Ringraum mit dem Schneckenraum verbinden. Die Innenkontur des Düseneinsatzes ist kreisförmig, wobei die Bohrungen gleichmäßig über den Umfang verteilt entlang der Innenkontur angeordnet sind. Die Innenkontur des Düseneinsatzes ist brillenförmig gestaltet und dem Schneckenraum angepasst. Dabei

sind die Düsenbohrungen am Düseneinsatz im Wesentlichen achsenparallel ausgeführt, wobei an dem Gehäuse ring eine ringförmige, schräg stehende Leitfläche derart angeordnet ist, dass die aus den Düsenbohrungen austretenden Flüssigkeitsstrahlen auf die Leitflächen auftreffen und von dort in den Schneckenraum umgelenkt werden. Die Leitflächen sind unter einem Winkel von 30° bis 45° gegen die Achse angebracht. Hierdurch soll die Befeuchtung vereinfacht werden, wobei das Produkt reproduzierbar und gleichmäßig befeuchtet werden kann. Im Übrigen könne man die Befeuchtung kontinuierlich vornehmen bei geringer Staubentwicklung.

[0005] Aus der GB 2 182 628 A ist eine Vorrichtung zum kontrollierbaren Zuführen von Granulat vorbekannt. Hierzu weist ein rohrförmiges Gehäuse ein mit seiner Längsachse orthogonal dazu angeordnetes Zuführrohr auf, auf dem ein Trichter angeordnet ist. Ein Motor treibt eine in dem rohrförmigen Rohr angeordnete Förderschnecke an, die in ein auf der gegenüberliegenden Seite des Zuführrohres, ebenfalls mit seiner Längsachse orthogonal zur Längsachse der Förderschnecke angeordnetes Auslassrohr austrägt.

[0006] Die GB 666,686 A beschreibt eine Vorrichtung zum Transportieren von brennbarem Material, zum Beispiel Koks oder Kohle in einem rohrförmigen Gehäuse mit einem schneckenartigen, motorisch angetriebenen Element, dem durch einen Fördertrichter von oben das Fördergut zugeführt wird.

[0007] Bisherige Dosiergeräte haben meist eine Einzugszone mit rechteckigem Querschnitt. Der Vorratstrichter über der Einzugszone hat teilweise ebenfalls einen rechteckigen Querschnitt im Trichterauslauf. Es werden auch Trichter mit rundem Auslauf und entsprechende Anpassstücke verwendet. Die rechteckige Einzugszone ist meist unbearbeitet in roh gegossener Ausführung, eine Bearbeitung zum Glätten der Flächen ist zu viel Aufwand. Die Entleerung unter der Einzugszone ist teilweise mit einer Klappe, teilweise mit ebenfalls rechteckigem Querschnitt mit konischer Verjüngung, teilweise auch stufig in Flussrichtung, versehen. Auch der Übergang von der senkrecht verlaufenden Einfüllzone zum waagrecht verlaufenden Schneckenrohr ist flusstechnisch durch Kanten und Hinterschnitte nicht gut ausgebildet. Schließlich befindet sich am hinteren Ende der Schnecke die Schneckenlagerung, die in die Einfüllzone ragt. Insgesamt sind diese bisherigen Konstruktionen nicht geeignet, um ein Dosiergerät und den über der Einzugszone angeordneten Vorratstrichter restlos zu entleeren, und Körner und Partikel, die insbesondere durch elektrostatische Aufladung auch an senkrechten Wänden haften, mittels Druckluftstößen zu entfernen.

[0008] Erst die Dosiervorrichtung nach DE 10 2008 055 756 B3 ermöglicht eine bessere Entleerung und Reinigung, da dieses Gerät ausschließlich mit runden, glatten, stufenlosen Flusskanälen, und wenn nötig, steilen Übergangswinkeln, versehen ist. Hierzu beschreibt die DE 10 2008 055 756 B3 eine Dosiervorrichtung zum Beschicken von Vorrichtungen wie zum Beispiel Extrudern, Spritzgussmaschinen oder dergleichen, mit Schüttgütern wie Pellets, Spänen, Granulaten, Pulvern, Flakes, Körnern, Mehl oder dergleichen, mit einem Gehäuse, das auf je zwei gegenüberliegenden Seiten kreisrunde Anschlussöffnungen aufweist, deren Mittelpunkte jeweils paarweise koaxial zueinander angeordnet sind und die sprunglos in Kanäle mit jeweils gleichem Durchmesser einmünden, deren Längsachsen entsprechend jeweils paarweise koaxial zueinander angeordnet sind, wobei von oben das Schüttgut über einen Anschlussstutzen mit gleichem Durchmesser sprunglos in einen Zuführkanal zuförderbar ist und seitlich am Gehäuse eine Antriebsmotoreinheit über eine Förderschnecke angeordnet ist, die fliegend an einem kegelstumpfförmigen Dichtkörper angeordnet ist, der mit einem Außenteil sprunglos entsprechend der Durchdringungskurve des hier vorgesehenen seitlichen Kanals und des ihn mit seiner Längsachse orthogonal durchdringenden vertikalen Zuführkanals mit der Innenwand des vertikalen Zuführkanals abschließt und mit einem in Achsrichtung der Förderschnecke angeordneten, im Gehäuse angeordneten Innenteil axiale und radiale Beanspruchungen der Förderschnecke aufnimmt.

[0009] Des Weiteren beschreibt die DE 10 2008 055 756 B3 eine Dosiervorrichtung zum Beschicken von Vorrichtungen wie zum Beispiel Extruder, Spritzgussmaschinen oder dergleichen, mit Schüttgütern wie Pellets, Spänen, Granulaten, Pulvern, Flakes, Körnern, Mehl oder dergleichen, mit einem Gehäuse, dass auf je zwei gegenüberliegenden Seiten kreisrunde Anschlussöffnungen aufweist, deren Mittelpunkte jeweils paarweise koaxial zueinander angeordnet sind und die sprunglos in Kanäle mit jeweils gleichem Durchmesser einmünden, deren Längsachsen entsprechend jeweils paarweise koaxial zueinander angeordnet sind, wobei von oben das Schüttgut über einen Anschlussstutzen mit gleichem Durchmesser sprunglos in einen Zuführkanal zuförderbar ist und seitlich am Gehäuse eine Antriebsmotoreinheit für eine Förderschnecke angeordnet ist, die fliegend an einem kegelstumpfförmigen Dichtkörper angeordnet ist, der mit einem Außenteil sprunglos entsprechend der Durchdringungskurve des hier vorgesehenen seitlichen Kanals und des ihn mit seiner Längsachse orthogonal durchdringenden vertikalen Zuführkanals mit der Innenwand des vertikalen Zuführkanals mit dem Außenteil abschließt und mit einem in Achsrichtung der Förderschnecke angeordneten, im Gehäuse angeordneten Innenteil axiale und radiale Beanspruchungen der Förderschne-

cke aufnimmt, wobei der Dichtkörper zweiteilig ausgebildet ist, und der eine, als Innenteil ausgebildete Teil kegelstumpfförmig mit einem äußeren Ringflansch und Befestigungsmitteln in einem dem Gehäuse zugeordneten Außenteil formschlüssig angeordnet und über einen äußeren Ringflansch und Befestigungsmitteln mit dem Außenteil einstückig verbunden ist, wobei das kegelstumpfförmige Innenteil eine als Gegendruckkörper ausgebildete radiale und axiale Lagerung für die Förderschnecke bildet, wobei das Außenteil mit seinem in den Zuführkanal eindringenden Körperteil entsprechend der Durchdringungskurve eine sprunglose Formgestaltung (Mantelfläche) mit der Zylinderwand des Zuführkanals bildet.

[0010] Die DE 39 00 664 C2 beschreibt ein Verfahren zum Reinigen des Rohrmaterial-Beschickungsbehälters einer Maschine zur Verarbeitung im wesentlichen rieselfähiger Rohrmaterialien, insbesondere zum Reinigen des Abscheidebehälters einer Kunststoffverarbeitungsmaschine, bei dem durch den Beschickungsbehälter nach dessen Entleerung stoßartig ein- oder mehrmalig eine wesentliche Luftmenge zum Mitreißen von an der Behälterwand anhaftenden Teilchen geleitet wird. Zur Vorreinigung des Beschickungsbehälters wird zunächst nach Leerung einer Material-Zuführleitung bei geschlossener Auslassöffnung und Zuführleitung im Beschickungsbehälter ein Unterdruck aufgebaut, worauf man Luft durch die Rohrmaterial-Zuführleitung in den Beschickungsbehälter einströmen lässt, wobei im Anschluss an die Vorreinigung im Beschickungsbehälter erneut ein Unterdruck aufgebaut wird, und man anschließend bei geschlossener Rohmaterial-Zuführleitung schlagartig Luft durch die Auslassöffnung in den Beschickungsbehälter einströmen lässt. Die aus dem Beschickungsbehälter abströmende Reinigungsluft wird einem Staubfilter zugeführt.

[0011] Diese Druckschrift betrifft damit ausschließlich die Reinigung eines Materialabscheiders, über den das Granulat mittels Unterdruck aus einem Behälter (Silo) gesaugt und dann in einen unter dem Materialabscheider befindlichen Maschinentrichter abgegeben wird. Der Maschinentrichter muss zum Reinigen über eine Betätigungseinrichtung horizontal vom Maschinentrichter weg zur Seite bewegt werden, was nachteilig erscheint. Eine Reinigung des Maschinentrichters und die Reinigung eines darunter arbeitenden Schnecken-Dosiergerätes lässt diese Druckschrift nicht erkennen.

[0012] Aus der DE 696 08 730 T2 ist eine automatische Sacköffnungsvorrichtung für das Öffnen des Bodens eines Sacks und dessen Entleerung vorbekannt, die aus einer Sackabstützplatte und einer Sackauflage besteht, wobei die Sackabstützplatte sich zwischen einer aufrechten und einer schrägen Lage drehen kann, wobei die Sackabstützplatte und

die Sackauflage den Sack in eine aufrecht stehende Position bringen können, mit Sackhaltemitteln, um den Sack in der aufrecht stehenden Position zu halten, einem Sackabschneider, der an einem Sackschneideantrieb angeordnet ist, um den Sackschneider anzutreiben, um den Boden des Sacks in der aufrecht stehenden Position zu öffnen, damit der Inhalt des Sacks freigesetzt wird, wobei sich die Sackauflage von dem Boden des Sacks in die Freisetzposition bewegen kann, so dass der Sack von den Sackhaltemitteln gehalten ist und der Inhalt des Sacks freigesetzt wird, mit Mitteln zum Erleichtern des Freisetzen des Inhalts des Sacks, wobei die Vorrichtung ein Gehäuse umfasst, eine Einsetzöffnung für den Sack in dem Gehäuse und die Sackabstützplatte drehbar auf eine Antriebswelle an dem Gehäuse angeordnet ist, wobei die Sackauflage drehbar auf einer Antriebswelle an dem Gehäuse angeordnet ist und sich zwischen einer Anzahl von Auflagepositionen und der Freisetzposition drehen kann, wobei die Sackauflage und die Sackabstützplatte so koordiniert werden können, dass sie den Sack in die aufrecht stehende Position führen und den Sack vor, während und nach der Drehung stützen können, eine Entnahmeöffnung in der Wand des Gehäuses, wenigstens ersten und zweiten Rollen mit einem Abstand dazwischen, wobei der Abstand neben der Entnahmeöffnung angeordnet ist, wobei jede der ersten und zweiten Rollen wenigstens einen Schlitz und wenigstens eine Öffnung aufweisen, wobei der wenigstens eine Schlitz Luft durchlassen kann, die in die wenigstens eine Öffnung eingeblasen wird, einem Sackschieber, der an einem Sackschieberantrieb angeordnet ist, der sich gegenüber dem Abstand befindet, wobei der Sackschieber sich vor- und zurückbewegen kann, um einen Teil eines leeren Sacks zu falten und in den Abstand zu schieben, so dass der leere Sack durch die Sackentnahmeöffnung gefördert wird.

[0013] Beschrieben wird ein Schneckenförderer für Pulver jeder nur denkbaren Art, also nicht nur für Kunststoffe, sondern auch für Nahrungsmittel, Chemikalien, Baustoffe, pharmazeutische Produkte, Mineralien, usw. Dabei geht es insbesondere auch um adhäsive (mithin klebrige) Materialien. Es soll dafür gesorgt werden, dass sich das zu fördernde Material nicht an der Innenwand des Schnecken-Zylinders oder an dem Schneckenwendel des Schneckenförderers absetzen oder anhaften kann. Dadurch würde die Verweilzeit für die Materialien zu groß. Bei Lebensmitteln könnte dies zum Verderben der zurückbleibenden Materialien und damit zur Verunreinigung führen. Außerdem soll vermieden werden, dass sich Material zwischen den oberen Spitzen des Schneckenwendels und der Schneckenwand verklemmt und nicht wieder lösen kann. Deshalb wird vorgeschlagen, den Kern der Schnecke als Hohlwelle auszuführen, in der in geeigneter Form Öffnungsschlitze eingebracht sind. Über einen Druckluftherzeuger und entsprechende Ventile sowie über eine Steue-

rung soll während der Materialförderung kontinuierlich Druckluft in den Dosierraum eingeleitet werden. Dieser Luftstrom soll das Anhaften an der Schnecke oder dem Schnecken-Zylinder beseitigen. Eine Reinigung während Produktionspausen oder dem Fördern verschiedener Materialien ist nicht vorgesehen. Im Übrigen handelt es sich bei der Druckschrift um Fördergeräte und nicht um Dosiergeräte. Bei Dosiergeräten ist eine hohe Genauigkeit der zu fördernden Materialien erforderlich.

Aufgabe

[0014] Der Erfindung liegt zunächst die Aufgabe zugrunde, das Reinigen der aus der DE 10 2008 055 756 B3 bekannten Dosiervorrichtung erfinderisch zu verbessern und auch diese Dosiervorrichtung erfinderisch weiterzubilden und außerdem eine hierfür vorteilhafte Steuerung zu schaffen.

Lösung der Aufgabe betreffend die Verfahrensweise

[0015] Die Aufgabe wird durch die in Patentanspruch 1 wiedergegebenen Merkmale gelöst.

Einige Vorteile

[0016] Bei der Erfindung ist jedem Absperrschieber ein Antriebsmotor zum Steuern der Auf- und Absperrbewegung der Schieber zugeordnet, wobei die Reinigung unter gleichzeitigem Drehantrieb der Förderschnecke geschieht. Gleichzeitig wird in den Zuführtrichter und damit in den Innenraum der Dosiervorrichtung und zur Förderschnecke Druckluft gesteuert eingeleitet. Hierzu ist eine automatische Reinigung der Dosiervorrichtung einschließlich der Schnecke zuverlässig und kurzfristig möglich, ohne dass es auf die Sorgfalt der mit der Reinigung beauftragten Person noch ankommen würde.

Weitere erfinderische Ausgestaltungen

[0017] Weitere erfinderische Ausgestaltungen sind in den Patentansprüchen 2 bis 4 beschrieben.

[0018] Bei der Verfahrensweise nach Patentanspruch 2 wird die Druckluft zugeführt, wenn sich der die Austragsöffnung der Förderschnecke verschließende Absperrschieber in Absperrstellung befindet, während der die untere Öffnung verschließende Absperrkörper in Offenstellung gesteuert wird.

[0019] Bei der Verfahrensweise nach Patentanspruch 3 wird vor Beginn der Reinigung die Austragsöffnung der Förderschnecke durch den Absperrkörper geschlossen und die Austragsöffnung und die Reinigungsöffnung durch den Absperrkörper freigegeben.

[0020] Die Antriebe für die Absperrschieber und für die Förderschnecke können in eine programmierbare Folgesteuerung einbezogen sein, wodurch das Auf- und Zusteuern der Absperrschieber und der Zuführung von Druckluft in den Zuführtrichter durch ein änderbares Programm der Folgesteuerung folgerichtig abgerufen wird – Patentanspruch 4.

[0021] Die Bedienungsperson braucht dabei im Bedarfsfalle nur einen Schalter zu betätigen, woraufhin dann der Reinigungsprozess vollautomatisch durchgeführt wird, und zwar in sehr kurzer Zeit.

Lösung der Aufgabe betreffend die Vorrichtung

[0022] Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 5 wiedergegebenen Merkmale gelöst.

Einige Vorteile

[0023] Die erfindungsgemäß vorgeschlagene Konstruktion gemäß Patentanspruch 5 baut robust und mit wenigen Einzelteilen.

Lösung der Aufgabe betreffend die Steuerung

[0024] Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 6 wiedergegebenen Merkmale gelöst.

Einige Vorteile

[0025] Ober eine geeignete Steuerung, am besten eine SPS, stehen zum Beispiel folgende Funktionen zur Verfügung: Öffnen und Schließen der Entleerungsschieber, Umschalten des Schiebers am Ende des Schneckenrohres von Produktion auf Reinigungsauslauf, Inbetriebsetzen der Dosierschnecke mit einer bestimmten Drehzahl, Öffnen und Schließen der Druckluftdüsen. Alle Funktionen sind sowohl in der Abfolge als auch in der Dauer variabel programmierbar.

[0026] Die Absperrschieber können im Übrigen über elektropneumatische Antriebe betätigt werden. Dazu ist unter der Einfüllzone eines Gerätes ein elektropneumatisch betätigbarer Entleerungsschieber mit zwei Stellungen „offen“ bzw. „zu“ vorgesehen und am Ende des Schneckenrohres kann ein elektropneumatisch betätigbarer Entleerungsschieber mit zwei Stellungen, und zwar ebenfalls „offen“ bzw. „zu“ vorgesehen sein. Der letztgenannte Schieber kann auch drei Stellungen, zum Beispiel „beide Öffnungen geschlossen“, aufweisen.

[0027] In der Zeichnung ist die Erfindung – teils schematisch – an einem Ausführungsbeispiel veranschaulicht. Es zeigen:

[0028] [Fig. 1](#) eine diagrammartige Übersicht über den Aufbau einer Einrichtung gemäß der Erfindung und

[0029] [Fig. 2](#) einen Einfülltrichter mit Schneckenextruder und Antrieb, teils in der Seitenansicht, teils im Schnitt, im größeren Maßstab.

[0030] Mit dem Bezugszeichen **1** ist ein Einfülltrichter bezeichnet, dem von oben geeignetes rieselfähiges Material (Schüttgüter), wie Pellets, Späne, Granulate, Pulver, Flakes, Körner, Mehl oder dergleichen, zugeführt wird. Der Konuswinkel des Einfülltrichters **1** ist so bemessen, dass der Böschungswinkel des zu fördernden Materials überschritten wird und das Material deshalb leicht in die Anschlussöffnung **2** eines Gehäuses **3** nachrutscht. Der Einfülltrichter **1** ist über einen Flansch **4** mit dem Gehäuse **3** fest, aber lösbar, insbesondere durch Schrauben, verbunden.

[0031] Auf der der Anschlussöffnung **2** gegenüberliegenden Seite ist dem Gehäuse **3** eine weitere Anschlussöffnung **5** zugeordnet, die ebenso wie die Anschlussöffnung **2** bei der dargestellten Ausführungsform kreisrund ausgebildet ist. Die Anschlussöffnungen **2** und **5** sind coaxial zueinander angeordnet. Die Radien der Anschlussöffnungen **2** und **5** sind bei der dargestellten Ausführungsform gleichgroß. Außerdem münden die Anschlussöffnungen **2**, **5** sowie weitere z. B. kreisrunde Anschlussöffnungen **6**, **7** in Kanäle oder Kanalabschnitte mit gleichgroßem Durchmesser wie die dazugehörigen Anschlussöffnungen **2**, **5** sowie **6**, **7**, was bedeutet, dass die Anschlussöffnungen **2**, **5** sowie **6**, **7** sprunglos und somit glattwandig, zylindrisch mit den entsprechenden Durchdringungskurven in die entsprechenden Kanäle oder Kanalabschnitte, einmünden.

[0032] Die Ausströmöffnung des Einfülltrichters **1** hat den gleichen Durchmesser wie die Anschlussöffnung **2**, so dass sich ebenfalls ein sprungloser Übergang von dem Einfülltrichter **1** oder der sonstigen hier vorgesehenen Zuführungseinrichtung, zum Beispiel einem Zuführschlauch, in die Anschlussöffnung **2** und den sich daran anschließenden vertikalen Zuführkanal **8** ergibt. Die Durchdringungskurven sind so gewählt, dass sich keine Schüttgutnester bilden können.

[0033] Die Längsachse **12** des Einfülltrichters **1** einerseits, die durch die Mittelpunkte der Anschlussöffnungen **2** und **5** verläuft und die Längsachse **38**, die durch die Mittelpunkte der Anschlussöffnungen **6** und **7** andererseits verläuft, schneiden sich orthogonal, vorzugsweise in der Mitte des Zuführkanals **8** innerhalb des Gehäuses **3**.

[0034] Mit der Anschlussöffnung **6** des Gehäuses **3** ist bei der dargestellten Ausführungsform ein ma-

terialmäßig einstückiger Anschlussstutzen verbunden, der aber auch mit einem nicht dargestellten Flansch schüttgutdicht angeflanscht und abgedichtet sein kann. Dieser Anschlussstutzen ist bei der dargestellten Ausführungsform außen mehreckig ausgebildet, weist allerdings in seinem Inneren einen durchgehenden, zylindrischen Kanal auf, in dem zum Beispiel ein Reduzierrohr angeordnet ist. Das Reduzierrohr kann aus einem geeigneten Kunststoff, zum Beispiel aus Polyamid, bestehen, das an seiner Außenseite zylindrisch ausgebildet ist. Das Reduzierrohr liegt mit seiner äußeren Mantelfläche satt an der zylindrischen Innenwand eines Kanals in dem rohrförmigen Gehäuse des Anschlußstutzens an. Das Reduzierrohr weist an seiner in der Zeichnung gesehen oberen Seite eine Längsnut auf, in die eine Arretierschraube mit orthogonaler Längsachse zur Längsachse des Anschlussstutzens von außen einschraubbar ist, um das Reduzierrohr in der vorgesehenen Position zu führen und auch zu arretieren. An seiner nach außen weisenden Stirnseite ist das Reduzierrohr mit einer orthogonal zur Längsachse des Anschlussstutzens verlaufenden Wand versehen, die bündig mit der hier vorgesehenen Stirnseite des Anschlussstutzens abschließt. An seinem entgegengesetzten Ende weist dagegen das Reduzierrohr eine Formgebung auf, die der Durchdringungskurve des Reduzierrohres und des Anschlussstutzens in den Zuführkanal **8** entspricht, derart, dass die Formgebung sprunglos abschließt, so dass sich hier keine Materialnester bilden können oder der Materialtransport behindert wird. Die Wandung des Zuführkanals **8** ist an der Durchdringungskurve praktisch glattwandig ausgebildet, so dass es zu einem ungestörten Materialfluss kommt. Das Reduzierrohr wird bei der dargestellten Ausführungsform coaxial von der Förderschnecke **35** durchgriffen, die fliegend in einem aus einem Außenteil und einem Innenteil bestehenden Dichtkörper (im einzelnen nicht bezeichnet) im Bereich der Öffnung **7** gelagert ist. Der zweiteilige, aber funktionell einstückige, kegelstumpfförmige Dichtkörper, gebildet aus einem als Außenring ausgebildeten Außenteil und einem kegelstumpfförmigen Innenteil ist in der Anschlussöffnung **7** gelagert, wie dies in der DE 10 2008 055 756 B3 im einzelnen beschrieben und dargestellt ist. Das Außenteil weist wie bei der vorbeschriebenen und auf die Anmelderin zurückgehenden Vorveröffentlichung ein ringförmiges Teil mit ein oder zwei axial beabstandeten Nuten zur Aufnahme je einer Dichtung auf, wobei ein flanschförmiges Teil in einer entsprechenden ringförmigen Aussparung der hier vorgesehenen Ringseite des Gehäuses formschlüssig angeordnet ist und hier ebenfalls abgedichtet sein kann. Die Außenseite des ringförmigen Teils kann bündig mit der hier vorgesehenen Außenseite des Gehäuses **3** abschließen. Das Außenteil weist eine kegelstumpfförmige Aussparung zur formschlüssigen Aufnahme des kegelstumpfförmigen Innenteils auf. Das flanschförmige Teil kann über seinen Umfang und mehreren Durchtrittsöffnun-

gen zum Durchgreifen von Schraubbolzen versehen sein (gleichfalls nicht dargestellt), durch die das Außenteil mit dem Innenteil funktionell einstückig, aber lösbar, verbunden ist (siehe DE 10 2008 055 756 B3).

[0035] Das als Außenring ausgebildete Außenteil weist an seinem durch die Anschlussöffnung in den Zuführkanal hineinragenden Längenabschnitt eine Formgestaltung auf, die der Durchdringungskurve in den hier vorgesehenen Anschlusskanal entspricht, derart, dass die Formgestaltung des Außenteils glattwandig und demgemäß sprunglos in den Zuführkanal einmündet und mit der Zylinderwand des Zuführkanals sprunglos glattwandig abschließt und dadurch den Materialdurchfluss in keiner Weise behindert.

[0036] In der kegelstumpfförmigen Aussparung des Außenteils ist das Innenteil formschlüssig angeordnet und bildet ein als Rückdrucklager ausgebildetes Gegendrucklager für die fliegende Lagerung der Förderschnecke. In der in Richtung der Längsachse von oben (in der Zeichnungsebene der [Fig. 1](#) gesehenen Blickrichtung) ragt das kegelförmige Innenteil gar nicht oder kaum in den lichten Querschnitt des Zuführkanals, so dass das Innenteil ebenfalls den Materialdurchfluss durch den Zuführkanal nicht behindert. Auf oder an dem Innenteil kann sich somit kein Material ansetzen oder Nester bilden.

[0037] Das Innenteil weist ebenfalls einen Flansch mit über seinen Umfang verteilten Durchgangsbohrungen auf, von denen nur eine aus Gründen der Einfachheit bezeichnet wurde. Die verschiedenen Durchgangsbohrungen können über den Umfang des Flansches mit gleichmäßigen Winkelabständen angeordnet sein. Durch die Durchgangsbohrungen greifen Befestigungsschrauben, die das Innenteil mit dem Außenteil funktionell einstückig, aber lösbar zu einem einheitlichen Dichtkörper verbinden.

[0038] Das im wesentlichen kegelstumpfförmige Innenteil besitzt eine zentrische Durchgangsbohrung, in der ein zylindrischer Längenabschnitt der Förderschnecke angeordnet ist, die mit einem Kragen an der Stirnseite des Innenteils dicht anliegt und dadurch den Axialschub auf das Innenteil überträgt. Dadurch erfolgt ebenfalls eine schüttgutdichte Lagerung der Förderschnecke.

[0039] Wie man erkennt, ergibt sich durch die besondere Formgestaltung des Endabschnittes des Reduzierrohres und durch die Formgestaltung des Außenteils und durch die Formgestaltung des Innenteils an seinem Konus ein ungestörter Durchfluss für das Material, da der kreisrunde Zuführkanal den gleichen Durchmesser wie die Anschlussöffnung aufweist und sich keine störenden Kanten und Übergänge ergeben. Vielmehr ist der an die Anschlussöffnung angeschlossene Reduzierzylinder oder dergleichen so gearbeitet, dass er zum Zuführkanal **8** und dessen An-

schlussöffnung hin den gleichen Radius hat, wie der Zuführkanal. Er schließt daher genau mit der Rundung, also dem Durchmesser des Zuführkanals **8** ab. Lediglich das als Kegelstumpf ausgebildete und durch das Innenteil gebildete Rückdrucklager für die Förderschnecke **35** ragt gar nicht oder nur zu einem geringen axialen Längenabschnitt mit seinem Konus und dem Gegendrucklager für die Förderschnecke **35** horizontal in diesen Zuführkanal **8** hinein. Durch die Ausbildung des Gegendrucklagers als Kegelstumpf bleibt beim Entleeren des Zuführkanals auf diesem Rückdrucklager kein Material liegen. Durch die zylindrische Fortführung des kreisrunden Zuführkanals mit gleichem Durchmesser auch unterhalb der Förderschnecke bis zu dem Absperrschieber ist eine saubere und schnelle Entleerung des Zuführkanals einfach möglich.

[0040] Die als Antriebsmotor **34** ausgebildete Antriebsmotoreinheit treibt die Förderschnecke **35** an und ist bei der dargestellten Ausführungsform ein steuer- oder regelbarer Elektromotor. Der Antriebsmotor **34** wird durch die SPS **25** angetrieben. Hierdurch lässt sich eine präzise Drehzahlregelung der Förderschnecke **35** mit hoher Drehzahl konstant bei linearem Regelverhalten erzielen. Außerdem ergibt sich eine sichere Reproduzierbarkeit von Einstellungen.

[0041] Die Antriebsmotoreinheit **34** ist über eine vertikale Schwenkachse, die in beabstandeten Lagern angeordnet ist, schwenkbar und durch Bajonettverschlüsse am Gehäuse **3** schnell zu arretieren, aber auch wieder zu lösen. Die Antriebsmotoreinheit **34** besitzt eine Platte, der beabstandete Andruckstücke zugeordnet sind. Die Andruckstücke wirken gegen das Innenteil des zweiteiligen Dichtkörpers und arretieren diesen in der Anschlussöffnung. Durch Wegschwenken der Antriebsmotoreinheit **34** ist somit nicht nur ein rascher Zugang und Austausch der Antriebsmotoreinheit gegeben, sondern es lässt sich auch der Dichtkörper, bestehend aus Innenteil und den Außenteil, leicht und problemlos austauschen, ggf. zusammen mit der Förderschnecke **35**, so dass sich die Dosiervorrichtung auch auf unterschiedliche Materialien durch Austausch unterschiedlicher Förderschnecken **35** und/oder des Reduzierrohres bequem und schnell umrüsten lässt (siehe ebenfalls DE 10 2008 055 756 B3).

[0042] An der Unterseite des Zuführkanals **8** ist bei der dargestellten Ausführungsform ein orthogonal zur Längsachse des Zuführkanals **8** längsverschieblich angeordneter, als Leerlaufschieber ausgebildeter Absperrschieber **9** in Führungen, z. B. Gleitführungen, reibungsarm und damit leichtgängig angeordnet.

[0043] Mit den Bezugszeichen **10** und **11** sind Druckluftdüsen bezeichnet. Abweichend von der aus der Zeichnung ersichtlichen Ausführungsform können

statt zwei über den Umfang des Einfülltrichters **1** auch mehrere derartiger Druckluftdüsen **10**, **11** mit gleichmäßigem Winkelabstand über den Umfang des Einfülltrichters **1** zueinander angeordnet sein, oder auch nur eine Druckluftdüse. Wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, ist die jeweilige Längsachse jeder Druckluftdüse **10** und **11** zur Längsachse **12** des Einfülltrichters **1** jeweils um einen Winkel geneigt angeordnet, derart, dass die Mündungsöffnung der jeweiligen Druckluftdüsen **10** und **11** auf die Seitenwand des Einfülltrichters **1** hingerichtet ist, und zwar bei der dargestellten Ausführungsform auf den Übergangsbereich **13** zwischen dem zylindrischen Längenabschnitt **14** des Einfülltrichters **1** und dessen konisch nach unten verlaufenden Längenabschnitt **15**, so dass sich hier kein Fördergut festsetzen kann, sondern kontinuierlich stetig nach unten gefördert wird.

[0044] Das Bezugszeichen **16** bezeichnet einen Absperrschieber, der in vertikaler Richtung, also parallel zur Längsachse **12** des Einfülltrichters **1** in entgegengesetzten Richtungen A und B über einen Antriebsmotor hin und her steuerbar ist. In der Zeichnung ist die Austragsöffnung **17** der Förderschnecke **35** durch den Absperrschieber **16** freigegeben, während eine als Reinigungsöffnung ausgebildete Öffnung **18** eines unter 45 Grad mit seiner Längsachse zu der Hubrichtung A bzw. B verlaufenden Stützens **19** über die Öffnung **18** in ein Gehäuse **20** ausmündet, in dem der Absperrschieber **16** längsverschieblich und fördermitteldichtend angeordnet ist.

[0045] Beide Absperrschieber **9** und **16** sind motorisch in entgegengesetzten Richtungen gesteuert und fördermitteldichtend in entgegengesetzten Richtungen zu bewegen. Als Antriebsmotoren kommen bevorzugt abwechselnd beidseitig durch Druckmitteldruck, insbesondere durch Druckluft, zu beaufschlagende Kolben-Zylinder-Einheiten in Betracht, deren Kolbenstangen mit dem jeweiligen Absperrschieber **9** und **16** in geeigneter Weise durch Kuppelungen verbunden sind. Die Antriebsmotoren wie z. B. Kolben-Zylinder-Einheiten sind in der Zeichnung im Einzelnen nicht dargestellt. Den Antriebsmotoren, insbesondere den Kolben-Zylinder-Einheiten, wird das Druckmittel unter Druck, bevorzugt Druckluft, über Leitungen **21** bzw. **22** zugeführt, die über geeignete Steuervorrichtungen, bei der dargestellten Ausführungsform über Magnetventile **23** bzw. **24**, an eine elektronisch programmierbare Steuerung **25** angeschlossen sind. Hierbei kann es sich um eine Speicher-Programmierbare-Steuerung (SPS) handeln. Dem Magnetventil **23** ist ein Leerlaufschieber und dem Magnetventil **24** ein Testschieber zugeordnet. Die Magnetventile **23** und **24** sind über Leitungen **26** und **27** mit der elektronisch programmierbaren Steuerung **25** verbunden, die über eine Leitung **28** an eine Druckmittelquelle **29** angeschlossen ist. Bei der Druckmittelquelle kann es sich um ei-

nen motorisch angetriebenen Kompressor mit Druckspeicher handeln.

[0046] Die elektronisch programmierbare Steuerung **25** ist über eine Leitung **30** an ein Magnetventil **31** für die als Ausblasvorrichtung ausgebildeten Druckluftdüsen **10** und **11** angeschlossen. Das Magnetventil **31** steht über eine Leitung **32** mit der Ausblasvorrichtung, das heißt den Druckluftdüsen **10** und **11** in Verbindung, denen gesteuert Druckluft zugeführt wird.

[0047] Eine weitere Leitung **33** führt zu dem Antriebsmotor **34** für die Förderschnecke **35**, die in einem Gehäuse **36** angeordnet ist und über eine Kupplung **37** von dem Antriebsmotor **34** angetrieben wird.

[0048] Die Magnetventile **23**, **24** und **31** sind handelsübliche Mehrwegeventile.

[0049] Die Wirkungsweise ist Folgende:
Bevorzugt wird die Vorrichtung derart gereinigt, dass die Austragsöffnung **17** der Förderschnecke **35** durch den Absperrschieber **16** verschlossen wird, während der die untere Anschlussöffnung **5** verschließende Absperrschieber **9** in Offenstellung gesteuert wird. Hierzu werden über die elektronisch programmierbare Steuerung **25** die Magnetventile **23** und **24** entsprechend angesteuert, um den Antriebsmotoren der Absperrschieber **9** und **16** entsprechende Druckmittel, bevorzugt Druckluft, zuzuführen, um sie in die entsprechende Schließ- oder Offenstellung zu steuern. Danach wird innerhalb einer in der elektronisch programmierbaren Steuerung **25** festgelegten Zeitspanne über das Magnetventil **31** die Ausblasvorrichtung, das heißt die Druckluftdüsen **10** und **11** an die Druckmittelversorgung über die Leitung **32** angeschlossen und Druckluft gegen die Wand des Einfülltrichters **1** geblasen. Gleichzeitig kann der Antriebsmotor **34** in Gang gesetzt werden, so dass sich die Förderschnecke **35** dreht und die auch in die Öffnung des Gehäuses **36** einströmende Druckluft sämtliche Reste von Fördergut durch die Anschlussöffnung **5** sowie **18** und Stutzen **19** austrägt.

[0050] Die Abfolge der Offensteuerungen und Schließbewegungen der Absperrschieber **9** und **16**, der Druckluftbeaufschlagung der Druckluftdüsen **10**, **11** sowie die Zeitdauer der Druckluftbeaufschlagung der Druckluftdüsen **10** und **11**, der Einschaltdauer des Motors **24** sind in einem änderbaren Programm der elektronisch programmierbaren Steuerung **25** abgelegt.

Bezugszeichenliste

1	Einfülltrichter, Zuführtrichter
2	Anschlussöffnung
3	Gehäuse
4	Flansch
5	Anschlussöffnung

6	Anschlussöffnung
7	Anschlussöffnung
8	Zuführkanal
9	Absperrschieber
10	Druckluftdüse
11	Druckluftdüse
12	Längsachse des Einfülltrichters 1
13	Übergangsbereich
14	Längenabschnitt, zylindrischer
15	Längenabschnitt, konischer
16	Absperrschieber
17	Austragsöffnung
18	Öffnung, Reinigungsöffnung
19	Stutzen
20	Gehäuse
21	Leitung
22	Leitung
23	Magnetventil
24	Magnetventil
25	Steuerung, SPS
26	Leitung
27	Leitung
28	Leitung
29	Druckmittelquelle
30	Leitung
31	Magnetventil
32	Leitung
33	Leitung
34	Antriebsmotor, Antriebsmotoreinheit
35	Förderschnecke
36	Gehäuse
37	Kupplung
38	Längsachse
A	Hubrichtung
B	Hubrichtung

Patentansprüche

1. Verfahren zum Reinigen von Dosiervorrichtungen, die zum Beschicken von Vorrichtungen – zum Beispiel Extruder, Spritzgussmaschinen oder dergleichen – mit Schüttgütern – Pellets, Spänen, Granulaten, Pulvern, Flakes, Körnern, Mehl oder dergleichen – dienen, wobei die betreffende Dosiervorrichtung ein Gehäuse (**3**) mit Einfülltrichter (**1**) für das Schüttgut aufweist, und das Gehäuse (**3**) auf gegenüberliegenden Seiten kreisrunde Anschlussöffnungen (**2**, **5**) aufweist, deren Mittelpunkte jeweils paarweise koaxial zueinander angeordnet sind und die zum Beispiel sprunglos in Kanäle mit jeweils gleichem Durchmesser einmünden, deren Längsachsen entsprechend jeweils paarweise koaxial zueinander angeordnet sind, wobei von oben das Schüttgut über einen Anschlussstutzen mit gleichem Durchmesser sprunglos in einen Zuführkanal (**8**) zuführbar ist und seitlich am Gehäuse (**3**) eine Antriebsmotoreinheit (**34**) für eine Förderschnecke (**35**) angeordnet ist, die fliegend, z. B. an einem insbesondere kegelstumpfförmigen Dichtkörper angeordnet ist, der mit einem Außenteil sprunglos entsprechend der

Durchdringungskurve des hier vorgesehenen seitlichen Kanals und des ihn mit seiner Längsachse koaxial durchdringenden vertikalen Kanals mit der Innenwand des vertikalen Zuführkanals (8) abschließt, und mit einem in Achsrichtung der Förderschnecke (35), im Gehäuse (3) angeordneten Innenteil axiale und radiale Beanspruchungen der Förderschnecke (35) aufnimmt, wobei der dem Einfülltrichter (1) diametral gegenüberliegenden Anschlussöffnung (2) ein in Offenstellung und in Absperrstellung steuerbarer Absperrschieber (9) zugeordnet ist und der Austragsöffnung (17) der Förderschnecke (35) ebenfalls ein derartiger in Absperrstellung und in Offenstellung (A – B) steuerbarer Absperrschieber (16) zugeordnet ist, der beim Steuern in Absperrstellung (B) der Austragsöffnung (17) der Förderschnecke (35) eine als Reinigungsöffnung ausgebildete Öffnung (18) freigibt, die in einen Stutzen (19) ausmündet, **dadurch gekennzeichnet**, dass jedem Absperrschieber (9, 16) ein Antriebsmotor zum Steuern der Auf- und Absperrbewegungen der Schieber (9, 16) zugeordnet ist, und dass zwecks Reinigung unter gleichzeitigem Drehantrieb der Förderschnecke (35) in den Einfülltrichter (1) und damit in den Innenraum der Dosiervorrichtung und zur Förderschnecke (35) Druckluft steuerbar oder regelbar eingeleitet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckluft zugeführt wird, wenn der die Austragsöffnung (17) der Förderschnecke (35) verschließende Absperrschieber (16) sich in Absperrstellung befindet, während der die untere Anschlussöffnung (5) und die Öffnung (18) verschließende Absperrschieber (16) in Offenstellung gesteuert wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass vor Beginn der Reinigung die Austragsöffnung (17) der Förderschnecke (35) durch den Absperrschieber (16) verschlossen und die Anschlussöffnung (5) und die Öffnung (18) durch den jeweiligen Absperrschieber (9 bzw. 16) freigegeben wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der darauffolgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebe der Absperrschieber (9, 16) bzw. (34) und für die Förderschnecke (35) in eine programmierbare Steuerung (25) einbezogen sind, wodurch das Auf- und Zusteuern der Absperrschieber (9, 16) und die Zuführung von Druckluft in den Zuführtrichter (1) sowie für den Drehantrieb der Förderschnecke sowie die Bewegungen der Absperrschieber (9, 16) durch ein änderbares Programm der Steuerung (25) folgerichtig abgerufen wird.

5. Vorrichtung zum Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder einem der darauffolgenden Ansprüche, mit einer Dosiervorrichtung, die zum Beschicken von Vorrichtungen – zum Beispiel Extruder,

Spritzgussmaschinen oder dergleichen – mit Schüttgütern – Pellets, Spänen, Granulaten, Pulvern, Flakes, Körnern, Mehl oder dergleichen – dienen, wobei die betreffende Dosiervorrichtung ein Gehäuse (3) mit Einfülltrichter (1) für das Schüttgut aufweist, und das Gehäuse (3) auf zwei gegenüberliegenden Seiten kreisrunde Anschlussöffnungen (2, 5) aufweist, deren Mittelpunkte jeweils paarweise koaxial zueinander angeordnet sind und die zum Beispiel sprunglos in Kanäle mit jeweils gleichem Durchmesser einmünden, deren Längsachsen entsprechend jeweils paarweise koaxial zueinander angeordnet sind, wobei von oben das Schüttgut über einen Anschlussstutzen mit gleichem Durchmesser sprunglos in einen Zuführkanal (8) zuführbar ist und seitlich am Gehäuse (3) eine Antriebsmotoreinheit (34) für eine Förderschnecke (35) angeordnet ist, die fliegend, z. B. an einem insbesondere kegelstumpfförmigen Dichtkörper, angeordnet ist, der mit einem Außenteil sprunglos entsprechend der Durchdringungskurve des hier vorgesehenen seitlichen Kanals und des ihn mit seiner Längsachse koaxial durchdringenden vertikalen Kanals mit der Innenwand des vertikalen Zuführkanals (8) abschließt, und mit einem in Achsrichtung der Förderschnecke (35), im Gehäuse (3) angeordneten Innenteil axiale und radiale Beanspruchungen der Förderschnecke (35) aufnimmt, wobei der dem Einfülltrichter (1) diametral gegenüberliegenden Anschlussöffnung (5) ein in Offenstellung und in Absperrstellung steuerbarer Absperrschieber (9) zugeordnet ist und der Austragsöffnung (17) der Förderschnecke (35) ebenfalls ein derartiger in Absperrstellung und in Offenstellung steuerbarer Absperrschieber (16) zugeordnet ist, der beim Steuern in Absperrstellung der Austragsöffnung (17) der Förderschnecke (35) eine Öffnung (18) freigibt, die in einen Stutzen (19) ausmündet, dadurch gekennzeichnet, dass der Austragsöffnung (17) für die Förderschnecke (35) und der Anschlussöffnung (5) sowie der Öffnung (18) für das Gehäuse (3) je ein zu der jeweiligen Gehäuseachse orthogonal bewegbarer, zwangsgeführter Absperrschieber (9, 16) zugeordnet ist, dem je eine abwechselnd beidseitig durch Druckmitteldruck, insbesondere durch Druckluft, zu beaufschlagende Kolben-Zylinder-Einheit zugeordnet ist, die die Bewegungen des betreffenden Absperrschiebers (9, 16) steuert, und dass dem Einfülltrichter (1) eine oder mehrere, auf die Seitenwände des Einfülltrichters (1) hinggerichtete Druckluftdüse bzw. Druckluftdüsen (10, 11) zugeordnet ist bzw. sind, durch die gesteuert Druckluft zum Reinigen des Dosiergerätes von einer Druckmittelquelle zuführbar ist.

6. Steuerung für die Reinigung einer Dosiervorrichtung zum Beschicken von Vorrichtungen – zum Beispiel Extruder, Spritzgussmaschinen oder dergleichen – mit Schüttgütern – Pellets, Spänen, Granulaten, Pulvern, Flakes, Körnern, Mehl oder dergleichen – dienen, wobei die betreffende Dosiervorrichtung ein Gehäuse (3) mit Einfülltrichter (1) für das

Schüttgut aufweist, und das Gehäuse (3) auf zwei gegenüberliegenden Seiten kreisrunde Anschlussöffnungen (2, 5) aufweist, deren Mittelpunkte jeweils paarweise koaxial zueinander angeordnet sind und die zum Beispiel sprunglos in Kanäle mit jeweils gleichem Durchmesser einmünden, deren Längsachsen entsprechend jeweils paarweise koaxial zueinander angeordnet sind, wobei von oben das Schüttgut über einen Anschlussstutzen mit gleichem Durchmesser sprunglos in einen Zuführkanal (8) zuführbar ist und seitlich am Gehäuse (3) eine Antriebsmotoreinheit (34) für eine Förderschnecke (35) angeordnet ist, die z. B. fliegend an einem insbesondere kegelstumpfförmigen Dichtkörper angeordnet ist, der mit einem Außenteil sprunglos entsprechend der Durchdringungskurve des hier vorgesehenen seitlichen Kanals und des ihn mit seiner Längsachse koaxial durchdringenden vertikalen Kanals mit der Innenwand des vertikalen Zuführkanals (8) abschließt, und mit einem in Achsrichtung der Förderschnecke (35), im Gehäuse (3) angeordneten Innenteil axiale und radiale Beanspruchungen der Förderschnecke (35) aufnimmt, wobei der dem Einfülltrichter (1) diametral gegenüberliegenden Anschlussöffnung (5) ein in Offenstellung und in Absperrstellung steuerbarer Absperrschieber (9) zugeordnet ist und der Austragsöffnung (17) der Förderschnecke (35) ebenfalls ein derartiger in Absperrstellung und in Offenstellung steuerbarer Absperrschieber (16) zugeordnet ist, der beim Steuern in Absperrstellung der Austragsöffnung (17) der Förderschnecke (35) eine Öffnung (18) freigibt, die in einen Stutzen (19) ausmündet, dadurch gekennzeichnet, dass die Bewegungsabläufe der Absperrschieber (9, 16) einerseits und Druckluftförderung in den Einfülltrichter (1) zwecks Reinigung der Vorrichtung sowie das Ein- und Ausschalten der Drehbewegung der Förderschnecke (35) andererseits und die Dauer der Bewegungen bzw. der Stillstandzeiten in eine programmierbare, elektronische Steuerung (SPS) abgelegt sind, die durch Betätigen eines Schalters in Gang setzbar ist.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

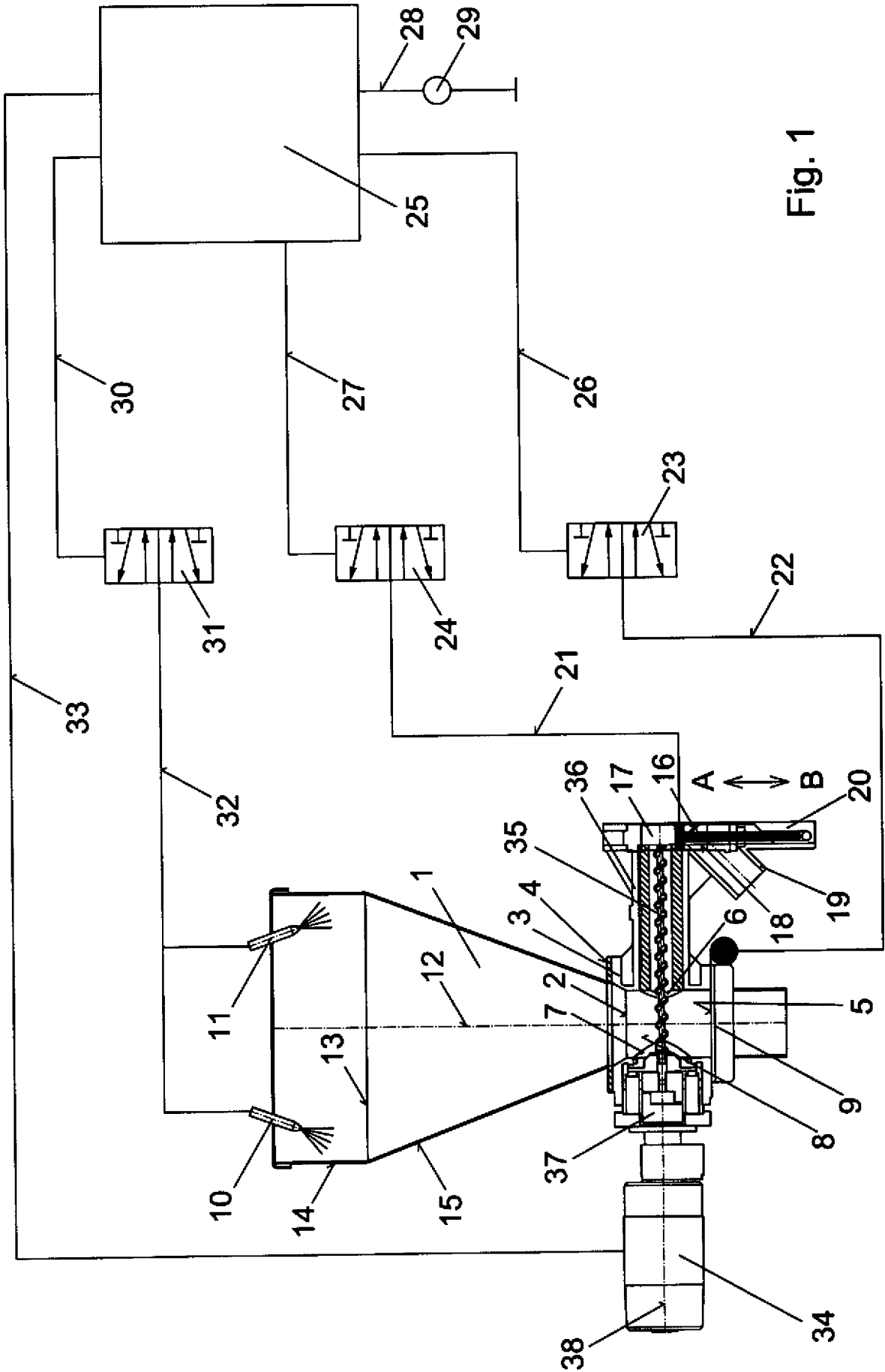


Fig. 1

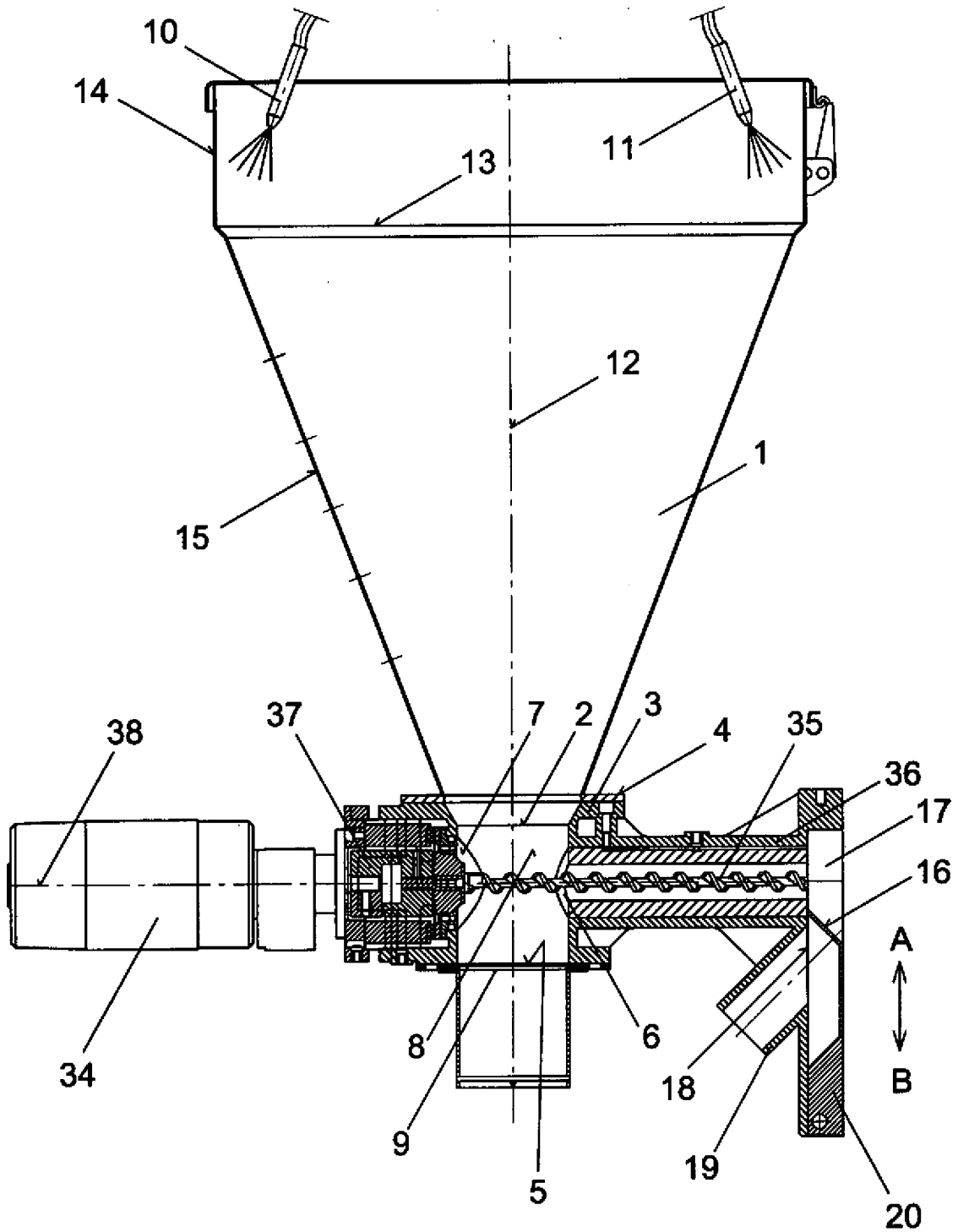


Fig. 2