



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.06.2016 Patentblatt 2016/23

(51) Int Cl.:
A24C 5/32 (2006.01) A24C 5/35 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14195916.3**

(22) Anmeldetag: **02.12.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **HAUNI Maschinenbau AG**
21033 Hamburg (DE)

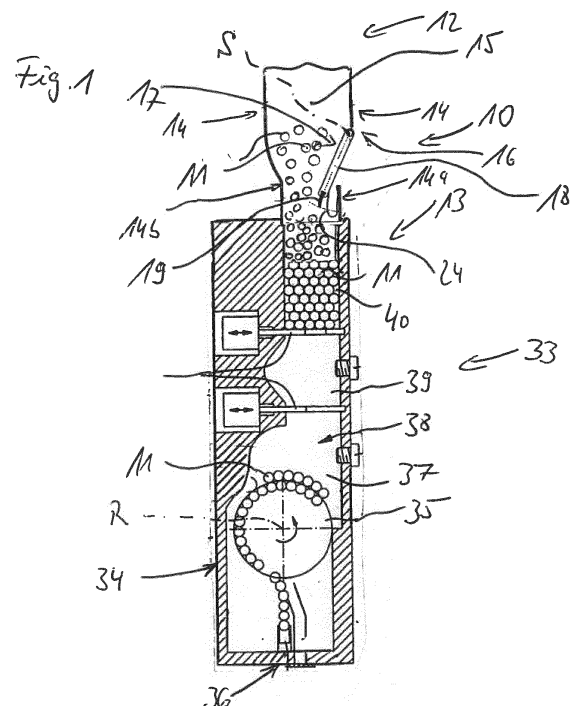
(72) Erfinder:
• **Wentzel, Fabian**
20535 Hamburg (DE)

- **Haul, Michael**
21529 Kröppelshagen (DE)
- **Hartmann, Bernd**
22946 Grossensee (DE)
- **Maurer, Alexander**
21035 Hamburg (DE)
- **Kluwe, Sven**
21493 Schwarzenbek (DE)

(74) Vertreter: **Stork Bamberger**
Patentanwälte
Postfach 73 04 66
22124 Hamburg (DE)

(54) **VORRICHTUNG, AUSGEBILDET UND EINGERICHTET ZUM AUTOMATISCHEN UND PORTIONSWEISEN ZUFÜHREN STABFÖRMIGER ARTIKEL DER TABAK VERARBEITENDEN INDUSTRIE AUS EINEM MAGAZIN AN EINE NACHGEORDNETE EINHEIT SOWIE ÜBERFÜHRUNGSVORRICHTUNG MIT EINER SOLCHEN VORRICHTUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (10), ausgebildet und eingerichtet zum automatischen und portionsweisen Zuführen stabförmiger Artikel (11) der Tabak verarbeitenden Industrie aus einem Magazin (12) an eine nachgeordnete Einheit (13), umfassend einen aus Wandungen (14) gebildeten und nach oben und nach unten offenen Zuführkanal (15), in dem ein Sperrelement (17) angeordnet ist, das automatisch aus einer Schließstellung, in der das Zuführen der Artikel (11) an die nachgeordnete Einheit (13) verhindert wird, in eine Durchgangsstellung, in der das Zuführen der Artikel (11) an die nachgeordnete Einheit (13) ermöglicht wird, und zurück bewegbar ausgebildet ist, die sich dadurch auszeichnet, dass das Sperrelement (17) aus mindestens zwei separaten und eine gemeinsame bauliche Einheit bildenden Komponenten gebildet ist, nämlich einem schwenkbar ausgebildeten Klappenelement (18) und einem an dem Klappenelement (18) an seiner freien, der Schwenkachse S gegenüberliegenden Kante K angeordneten Dichtelement (19). Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Überföhrungsvorrichtung mit einer solchen Vorrichtung.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, ausgebildet und eingerichtet zum automatischen und portionsweisen Zuführen stabförmiger Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie aus einem Magazin an eine nachgeordnete Einheit, umfassend einen aus Wandungen gebildeten und nach oben und nach unten offenen Zuführkanal, in dem ein Sperrelement angeordnet ist, das automatisch aus einer Schließstellung, in der das Zuführen der Artikel an die nachgeordnete Einheit verhindert wird, in eine Durchgangsstellung, in der das Zuführen der Artikel an die nachgeordnete Einheit ermöglicht wird, und zurück bewegbar ausgebildet ist.

[0002] Die Erfindung betrifft weiterhin eine Überföhrungsvorrichtung zum Überföhren stabförmiger Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie aus einem Magazin in eine Förderleitung, umfassend eine Sendereinheit, die eine rotierend antreibbare Trommel mit Mulden zum Aufnehmen und queraxialen Fördern der stabförmigen Artikel von dem Magazin in den Bereich einer Ausblaszone umfasst, wobei die Trommel in einer als Druckkammer ausgebildeten Hauptkammer der Sendereinheit angeordnet ist, und dieser Druckkammer ausgehend vom Magazin in Zuföhrrichtung der Artikel eine Vorrichtung zum portionsweisen Zuföhren der stabförmigen Artikel und daran anschließend eine Druckschleuse zum Aufnehmen und Zwischenspeichern der Artikel vorgeordnet ist.

[0003] Solche Vorrichtungen kommen in der Tabak verarbeitenden Industrie zum Einsatz. In der Tabak verarbeitenden Industrie, in der neben Zigaretten, Tabakstöcken etc. ausdrücklich auch nicht Tabak enthaltende Artikel, wie z.B. Filter, Filterstäbe etc. verarbeitet werden, kommt es in unterschiedlichen Bereich der Produktion vor, dass Massenströme verarbeitet werden. Dabei kann es vorkommen, dass die Artikel verfahrensbedingt portionsweise zur Verfügung gestellt werden sollen oder müssen. Das kann z.B. an bestimmten Schnittstellen zwischen unterschiedlichen Transporteinrichtungen und/oder Maschinen der Fall sein. Als Beispiel sind an dieser Stelle die Übergabe der stabförmigen Artikel aus einem vertikal oder schräg gerichteten Fallschacht auf ein Transportband oder die Anbindung eines Magazins einer Filteransetzmaschine an eine Empfängereinheit genannt. Ein anderes Anwendungsbeispiel für eine solche Vorrichtung ist eine Überföhrungsvorrichtung mit einer Sendereinheit für stabförmige Artikel. Im ersten Anwendungsfall bilden das Transportband bzw. das Magazin der Filteransetzmaschine die dem Magazin nachgeordnete Einheit. Im anderen Anwendungsfall bildet eine Überföhrungsvorrichtung bzw. eine Druckschleuse mit Portionierkammer derselben die nachgeordnete Einheit. Die portionsweise Zuföhrung der stabförmigen Artikel verhindert im letztgenannten Fall eine Überfüllung der Druckschleuse.

[0004] Bei bekannten Vorrichtungen zum portionsweisen Zuföhren der stabförmigen Artikel sind als Sperrelement axial bzw. linear bewegbare Schwerter, Trennele-

mente oder dergleichen bekannt. Eine solche Vorrichtung zum portionsweisen Zuföhren der stabförmigen Artikel ist in der DE 10 2010 010 075 B3 im Zusammenhang mit einer Sendereinheit umfassenden Überföhrungsvorrichtung beschrieben. Darin ist beispielsweise eine Vorrichtung zum portionsweisen Zuföhren beschrieben, bei der das Magazin durch ein Sperrelement von einer Portionierkammer als nachgeordnete Einheit getrennt ist. Das Sperrelement ist als axiale Artikelsperre ausgebildet. Der Nachteil besteht darin, dass die stabförmigen Artikel, beispielsweise Filterstäbe, axial eingeklemmt werden, was bei empfindlichen Artikeln zu Deformationen derselben föhren kann. Des Weiteren besteht die Gefahr, dass einzelne Artikel nur minimal, also gerade noch so, von der axialen Artikelsperre gehalten werden und sich dann im Laufe des Prozesses von alleine und trotz geschlossener Artikelsperre lösen. Durch die herunterfallenden Artikel kann dies zu Störungen darunterliegender Komponenten föhren.

[0005] Als Magazin, aus dem der Zuföhrkanal gespeist, also mit einem Massenstrom aus stabförmigen Artikeln versorgt wird, kann jeder Vorrat, jeder Speicher, jede Herstellungsmaschine oder dergleichen dienen. Das Sperrelement im Zuföhrkanal dient dazu, dass nur eine bestimmte Portion bzw. Anzahl an stabförmigen Artikeln quasi getaktet in die nachgeordnete Einheit fallen kann. Zur Vermeidung der weiter oben im Zusammenhang mit den axial bewegbaren Sperrelementen genannten Nachteilen ist es bekannt, das Sperrelement schwenkbar zu gestalten, derart, dass es mittels üblicher Betätigungsmechanismen aus einer Schließstellung in eine Durchgangsstellung und zurück schwenkbar ausgebildet ist. Beim Schließen des Sperrelementes werden die stabförmigen Artikel oberhalb des Sperrelementes nach oben verschoben. Es erfolgt quasi eine Trennung des Massenstroms in eine nächste zur Verarbeitung vorgesehene Portion unterhalb des Sperrelementes und den oberhalb des Sperrelementes angeordneten Massenstrom. Bei den bekannten Sperrelementen, die einstückig ausgebildet sind und sich über den gesamten Querschnitt des Zuföhrkanals ausdehnen, tritt jedoch weiterhin die bereits bekannte Problematik der Deformation einzelner Artikel auf. Beim Schließen des Sperrelementes werden die sich im Bereich des Sperrelementes befindlichen Artikel zwischen dem Sperrelement und der Wandung des Zuföhrkanals eingeklemmt.

[0006] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine einfache und Artikel schonende Vorrichtung zur portionsweisen Zuföhrung stabförmiger Artikel aus einem Magazin an eine nachgeordnete Einheit zu schaffen. Die Aufgabe besteht weiterhin darin, eine entsprechende Überföhrungsvorrichtung, umfassend eine Sendereinheit vorzuschlagen.

[0007] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass das Sperrelement aus mindestens zwei separaten und eine gemeinsame bauliche Einheit bildenden Komponenten gebildet ist, nämlich einem schwenkbar ausgebildeten

Klappenelement und einem an dem Klappenelement an seiner freien, der Schwenkachse S gegenüberliegenden Kante K angeordneten Dichtelement. Der Begriff "Dichtelement" bedeutet in diesem Fall, dass ein Durchstrom von Artikeln, insbesondere auch einzelner Artikel, verhindert wird. Anders ausgedrückt bildet das aus Klappenelement und Dichtelement gebildete Sperrelement keine spaltlose, eng an der Wandung des Zuführkanals anliegende Dichtung. Der Begriff "bauliche Einheit" bedeutet im Sinne der Erfindung, dass die einzelnen Komponenten in ihrem Funktionszustand fest aber ggf. auch lösbar miteinander verbunden sind. Der Aufbau des Sperrelementes aus mehreren separaten und damit an unterschiedliche Anforderungen anpassbaren Komponenten, die in ihrem Funktionszustand eine gemeinsame bauliche Einheit bilden, ermöglicht auf überraschend einfache und effiziente Weise das Kombinieren unterschiedlicher Anforderungen der Artikelzuführung, mit dem Ergebnis einer besonders Artikel schonenden Zuführung. Mit der einen Komponente, nämlich dem Klappenelement, kann eine durch die Artikel ausgeübte Belastung auf das Sperrelement aufgenommen und eine Stützfunktion beim Schließen des Sperrelementes und in der Schließstellung ausgeübt werden. Mit der anderen Komponente, nämlich dem Dichtelement, kann im besonders für die Artikel sensiblen Bereich zwischen dem Sperrelement und der Wandung des Zuführkanals eine schonende und weniger stark auf die Artikel wirkende Sperrwirkung erzielt werden.

[0008] In einer bevorzugten Weiterbildung ist die durch das Klappenelement und das Dichtelement aufgespannte Sperrfläche des Sperrelementes geringfügig kleiner als der Querschnitt des Zuführkanals, derart, dass das Dichtelement in der Schließstellung des Absperrelementes kontaktfrei zur Wandung des Zuführkanals ist. Geringfügig bedeutet in diesem Zusammenhang, dass das Dichtelement zwar berührungslos zur Wandung ist, aber der Abstand zwischen dem Dichtelement und der Wandung in jedem Fall kleiner als der Durchmesser der stabförmigen Artikel ist. Durch das Vermeiden einer bündigen bzw. engen und kontaktbehafteten Anlage des Sperrelementes an der Wandung des Zuführkanals wird das Risiko des Einklemmens der Artikel reduziert.

[0009] Vorteilhafterweise besteht in der Schließstellung des Sperrelementes ein Spalt zwischen dem Dichtelement und der Wandung des Zuführkanals, der kleiner ist als der Durchmesser eines einzelnen Artikels. Mit dieser Ausbildung des Spaltes ist ein optimales Maß beansprucht, das einerseits wirksam verhindert, dass Artikel in der Schließstellung des Sperrelementes nach unten in Richtung der nachgeordneten Einheit rutschen. Andererseits verhindert dieses Spaltmaß wirkungsvoll das deformierende Einklemmen der Artikel zwischen dem Sperrelement und der Wandung des Zuführkanals.

[0010] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass das als Stützkörper ausgebildete Klappenelement aus einem harten, steifen Material hergestellt ist, während das als Dichtlippe ausge-

bildete Dichtelement aus einem Material hergestellt ist, das gegenüber dem Material des Klappenelementes weicher und flexibler ist. Das Klappenelement ist vorzugsweise aus einem Metall ausgebildet, das hohe Kräfte aufnehmen kann. Die Dichtlippe ist vorzugsweise aus einem Kunststoff ausgebildet und einerseits so hart, dass sie zwar Artikel halten kann, andererseits aber so weich bzw. nachgiebig, dass Artikel, die sich in Schließstellung des Sperrelementes zwischen der Dichtlippe und der Wandung befinden, nicht deformiert werden.

[0011] In einer besonders einfachen und Artikel schonenden Ausführung ist das Dichtelement bzw. die Dichtlippe aus elastischem Material, vorzugsweise Gummi hergestellt. Damit ist eine besonders schonende und dennoch stabile Sperrwirkung im Grenzbereich zwischen dem Sperrelement und der Wandung des Zuführkanals erreichbar.

[0012] Zweckmäßigerweise ist das Klappenelement rechenförmig ausgebildet. Damit wird der Druck auf die Artikel beim Schließen des Sperrelementes weiter reduziert, was die Artikel schonende Handhabung bzw. portionsweise Zuführung unterstützt.

[0013] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass das Klappenelement mittels eines Schwenk- oder Drehantriebs, vorzugsweise eines Schwenkzylinders mit Endanschlag bewegbar ist. Mit dieser Ausführungsform ist das schnelle und präzise Umstellen der Stellung des Sperrelementes realisierbar. Durch die präzise Umstellung zwischen den Stellungen werden die Artikel nicht unnötig belastet, da mit der Anschlagstellung insbesondere der Spalt in der Schließstellung reproduzierbar eingehalten wird.

[0014] In einer besonders bevorzugten Weiterbildung ist die Schwenkachse S des Klappenelementes an einer ersten planen Wandung des Zuführkanals angeordnet und die der Schwenkachse S gegenüberliegende Wandung des Zuführkanals bzw. der der Schwenkachse S gegenüberliegende Abschnitt weist eine Radiuskontur auf, deren Radiusmittelpunkt der Schwenkachse S des Klappenelementes entspricht. Damit werden die Artikel beim Schließen des Sperrelementes, die nach oben verdrängt werden, tangential an dem Abschnitt mit der Radiuskontur nach oben geschoben, wodurch eine Artikel schonende Verdrängung der Artikel nach oben in Richtung Magazin gewährleistet ist.

[0015] Vorteilhafterweise ist die im Übergangsbereich zwischen einem planen Abschnitt und dem die Radiuskontur aufweisenden Abschnitt derselben Wandung liegende Übergangsstelle der Wandung, die die Engstelle des Zuführkanals in der Schließstellung des Sperrelementes darstellt, konstruktiv und/oder materialbedingt nachgebend ausgebildet und eingerichtet. Die Übergangsstelle kann auch als "Knickstelle" bezeichnet werden. Der Begriff "nachgebend" bedeutet im Sinne der Erfindung ausweichend und/oder flexibel, derart, dass ein zwischen dem Dichtelemente und der Wandung eingeklemmter Artikel gerade nicht deformiert wird. Damit wird selbst der "letzte" Artikel, der beim Schließen des

Sperrelementes gerade nicht mehr an die nachgeordnete Einheit durchgelassen wird, schonend zurückgehalten.

[0016] Vorzugsweise ist die Schwenkachse S des Klappenelementes in Zuführrichtung der stabförmigen Artikel oberhalb der Vorderkante des Dichtelementes in seiner Schließstellung angeordnet. Dadurch wird erreicht, dass das Sperrelement und insbesondere das Dichtelement beim Schließen ausschließlich eine Aufwärtsbewegung ausübt, um das Volumen unterhalb des Sperrelementes in der nachgeordneten Einheit nicht zu komprimieren.

[0017] Eine bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die Länge des Klappenelementes und/oder des Dichtelementes zur Veränderung des Abstands zwischen dem Dichtelement und der Wandung des Zuführkanals in der Schließstellung des Sperrelementes einstellbar ist. Dadurch ist bei Bedarf eine Anpassung des Sperrelementes bzw. des Abstandes zwischen dem Dichtelement und der Wandung des Zuführkanals an unterschiedliche Artikeldurchmesser gewährleistet.

[0018] Eine erfindungsgemäße Weiterbildung ist dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der freien Kante K des Klappenelementes und der Wandung des Zuführkanals, an der die Schwenkachse S angeordnet ist, und zwar unterhalb der Schwenkachse S, ein flexibles Abdeckelement angeordnet ist, das den Bereich unterhalb der Schwenkachse S schließt. Damit werden so genannte Querflieger und/oder das Herausfallen einzelner Artikel aus dem Zuführkanal vermieden.

[0019] Vorteilhafterweise ist an der der Schwenkachse S gegenüberliegenden Wandung des Zuführkanals oberhalb der Vorderkante des Dichtelementes in seiner Schließstellung ein volumenveränderliches Ausgleichsvolumen erzeugbar. Beim Schließen des Sperrelementes wird ein bestimmtes Volumen an Artikeln in Richtung des Magazins nach oben gedrückt. Insbesondere in einem Massenstrom wirkt sich diese Volumenänderung negativ auf die Artikel aus. Durch das volumenveränderliche Ausgleichsvolumen ist ein Ausweichraum geschaffen, in den zumindest Teile des zurückgedrängten Volumens ausweichen können, ohne den nachströmenden Massenstrom zu beeinträchtigen.

[0020] Besonders bevorzugt zeichnet sich die erfindungsgemäße Vorrichtung dadurch aus, dass die Wandung des Zuführkanals an der der Schwenkachse S gegenüberliegenden Wandung oberhalb der Vorderkante des Dichtelementes in seiner Schließstellung unterbrochen ist und die freien und beabstandeten Kanten der Wandungsabschnitte durch ein flexibles Abdeckelement miteinander verbunden sind. Damit ist auf einfache Weise ein Ausweichpuffer geschaffen, der sich bei Bedarf vergrößert und selbständig wieder zurückbildet.

[0021] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist in unterschiedlichen Anordnungen und Maschinen, in denen aus stabförmigen Artikeln gebildete Massenströme verarbeitet oder diese Artikel im Bereich einer Schnittstelle ver-

einigt werden, einsetzbar. Besonders geeignet ist eine solche erfindungsgemäße Vorrichtung in einer Überföhrungsvorrichtung mit den eingangs genannten Merkmalen, die sich dadurch auszeichnet, dass die Vorrichtung zum portionsweisen Zuföhren der stabförmigen Artikel nach einem der Ansprüche 1 bis 14 ausgebildet und eingerichtet ist. Die sich daraus ergebenden Vorteile wurden bereits im Zusammenhang mit der Vorrichtung zum portionsweisen Zuföhren erläutert, weshalb zur Vermeidung von Wiederholungen auf die entsprechenden Passagen verwiesen wird. Gerade im Bereich der Überföhrungsvorrichtung wird jedoch auf überraschend einfache und effektive Weise eine Verbesserung der Artikel schonenden Zuföhrung erreicht, da das portionsweise Bereitstellen schnell und zuverlässig und unter Vermeidung einer Überfüllung der Druckschleuse erfolgen kann. Durch das Vermeiden der Überfüllung kann die Druckschleuse ohne die Gefahr des Einklemmens von Artikeln beispielsweise im Bereich eines oberen Schließschwertes geschlossen werden. Insgesamt ermöglicht die erfindungsgemäße Ausbildung eine Artikel schonende Zuföhrung der stabförmigen Artikel.

[0022] Vorzugsweise ist hinter dem Sperrelement der Vorrichtung zum portionsweisen Zuföhren und vor der Druckschleuse eine Portionierkammer angeordnet. Damit ist in der Überföhrungsvorrichtung die Portionierkammer die nachgeordnete Einheit. Das Artikel schonende Zuföhren ist in der genannten Konstellation besonders zuverlässig gewährleistet.

[0023] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Überföhrungsvorrichtung eine Steuereinheit, mittels der die Steuerung und/oder Regelung des Klappenelementes in Abhängigkeit des von der Sendereinheit geforderten Artikelbedarfs ausführbar ist. Dadurch ist eine kontinuierliche und zuverlässige Versorgung der Sendereinheit mit maximal geschonten Artikeln gewährleistet.

[0024] Weitere zweckmäßige und/oder vorteilhafte Merkmale und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie der Beschreibung. Besonders bevorzugte Ausführungsformen werden anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

- 45 Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Überföhrungsvorrichtung mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum portionsweisen Zuföhren stabförmiger Artikel,
- 50 Fig. 2 eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum portionsweisen Zuföhren mit einem Sperrelement in Durchgangsstellung,
- 55 Fig. 3 die Vorrichtung gemäß Figur 2 mit einem Sperrelement in Schließstellung,
- Fig. 4 eine schematische Darstellung einer weiteren

- Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum portionsweisen Zuführen mit einem Sperrelement in Durchgangsstellung,
- Fig. 5 die Vorrichtung gemäß Figur 4 mit einem Sperrelement in Schließstellung,
- Fig. 6 eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum portionsweisen Zuführen mit einem Sperrelement in Durchgangsstellung,
- Fig. 7 die Vorrichtung gemäß Figur 6 mit einem Sperrelement in Schließstellung,
- Fig. 8 eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum portionsweisen Zuführen mit einem Sperrelement in Durchgangsstellung,
- Fig. 9 die Vorrichtung gemäß Figur 8 mit einem Sperrelement in Schließstellung, und
- Fig. 10 eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum portionsweisen Zuführen mit einem Sperrelement in Durchgangsstellung.

[0025] Die in der Zeichnung dargestellte Vorrichtung dient zum portionsweisen Zuführen von Filterstäben an eine Überföhrungsvorrichtung. Die erfindungsgemäße Vorrichtung dient jedoch ausdrücklich in gleicher Weise auch zum portionsweisen Zuführen anderer stabförmiger Artikel, wie z.B. Zigaretten, Tabakstöcken, Filter, Multi-segmentfiltern, Tabakfiltern etc. an andere nachgeordnete Einheiten. Die in der Zeichnung dargestellte Überföhrungsvorrichtung ist ein Filtromat aus dem Hause der Anmelderin. Die Vorrichtung zum portionsweisen Zuführen der stabförmigen Artikel kann aber auch anderen Schnittstellen zum Anbinden unterschiedlicher Maschinen oder anderen einen Massenstrom verarbeitenden Maschinen der Tabak verarbeitenden Industrie zugeordnet sein.

[0026] Die in der Zeichnung dargestellte Vorrichtung 10 ist zum automatischen und portionsweisen Zuführen stabförmiger Artikel 11 der Tabak verarbeitenden Industrie aus einem Magazin 12 an eine nachgeordnete Einheit 13 ausgebildet und eingerichtet und umfasst einen aus Wandungen 14 gebildeten und nach oben und nach unten offenen Zuföhrkanal 15, in dem, vorzugsweise an dessen der nachgeordneten Einheit 13 zugewandten Ende 16, ein Sperrelement 17 angeordnet ist, das automatisch aus einer Schließstellung (siehe z.B. Figur 3), in der das Zuföhren der Artikel 11 an die nachgeordnete Einheit 13 verhindert wird, in eine Durchgangsstellung (siehe z. B. Figur 2), in der das Zuföhren der Artikel 11 an die nachgeordnete Einheit 13 ermöglicht wird, und zurück bewegbar ausgebildet ist. Als Magazin 12 kann jeder

Vorrat, jeder Speicher, jede Herstellungsmaschine sowie jede einen Massenstrom bevorratende und/oder fördernde und/oder produzierende Maschine und dergleichen dienen, wobei als Massenstrom eine große Anzahl, nämlich gerade nicht vereinzelter und separat z.B. in Mulden geförderter Artikel, Artikel bezeichnet werden. Die Anordnung des Sperrelementes 17 an dem der nachgeordneten Einheit 13 zugeordneten Ende des Zuföhrkanals 15 schließt nicht aus, dass sich die Wandungen 14 auch unterhalb des Sperrelementes 17 weiter nach unten in Richtung der nachgeordneten Einheit 13 erstrecken können, so dass das Sperrelement 17 z.B. mittig im Zuföhrkanal 15 angeordnet ist.

[0027] Diese Vorrichtung 10 zeichnet sich erfindungsgemäß dadurch aus, dass das Sperrelement 17 aus mindestens zwei separaten und eine gemeinsame bauliche Einheit bildenden Komponenten gebildet ist, nämlich einem schwenkbar ausgebildeten Klappenelement 18 und einem an dem Klappenelement 18 an seiner freien, der Schwenkachse S gegenüberliegenden Kante K angeordneten Dichtelement 19.

[0028] Die im Folgenden beschriebenen Merkmale und Weiterbildungen stellen für sich betrachtet oder in Kombination miteinander bevorzugte Ausführungsformen dar. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass Merkmale, die in den Ansprüchen und/oder der Beschreibung zusammengefasst oder in einer gemeinsamen Ausführungsform beschrieben sind, auch funktional eigenständig die weiter oben beschriebene Vorrichtung 10 weiterbilden können.

[0029] Das Klappenelement 18 ist mittels eines nicht explizit dargestellten Betätigungsmechanismus schwenkbar. Der Betätigungsmechanismus kann Bestandteil der Vorrichtung 10 selbst oder einer zugeordneten Maschine sein. Die Wandungen 14 können den Zuföhrkanal 15 an allen Seiten vollständig oder mindestens teilweise schließen. Die Wandungen 14 sind zumindest innenseitig vorzugsweise glattflächig ausgebildet und aus einem Metall hergestellt. Selbstverständlich können auch andere in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie zugelassene Materialien zur Herstellung der Wandungen 14 eingesetzt werden. Die Schwenkachse S des Klappenelementes 18 ist vorzugsweise seitlich am Zuföhrkanal 15 angeordnet. Damit liegt das Sperrelement 17 in der Durchgangsstellung quasi an der die Schwenkachse S aufweisenden Wandung 14a an bzw. bildet optional sogar einen Teil von ihr. Mit anderen Worten kann die Wandung 14a mit der Schwenkachse S durchgängig und geschlossen ausgebildet sein. Die Wandung 14a mit der Schwenkachse S kann aber auch unterbrochen ausgebildet sein, so dass die Wandung 14a eine Öffnung 20 aufweist, derart, dass zwei Wandungsabschnitte 14a₁ und 14a₂ mit ihren freien Enden 21, 22 beabstandet zueinander liegen. In der Durchgangsstellung des Sperrelementes 17 deckt dieses die Öffnung 20 quasi ab.

[0030] Die durch das Klappenelement 18 und das Dichtelement 19 aufgespannte Sperrfläche des Sperre-

lementes 17 ist geringfügig kleiner als der Querschnitt des Zuführkanals 15, derart, dass das Dichtelement 19 kontaktfrei zur Wandung 14 des Zuführkanals 15 ist. Mit anderen Worten kann das Sperrelement 17 klemmfrei und berührungslos zur Wandung 14 zwischen den Endstellungen hin und her geschwenkt werden. Der Abstand a zwischen der vorderen Kante P des Dichtelementes 19 und der Wandung 14 ist allerdings geringer als der Durchmesser der stabförmigen Artikel 11, so dass in der Schließstellung des Sperrelementes 17 kein Artikel 11 durchrutschen kann. Daher auch der Begriff Dichtelement. Das Klappenelement 18 ist flächenmäßig deutlich größer als das Dichtelement 19. Anders ausgedrückt wird der Großteil des Querschnitts des Zuführkanals 15 in der Schließstellung des Sperrelementes 17 durch das Klappenelement 18 gesperrt, während das Dichtelement 19 lediglich den vergleichsweise kleinen Bereich des Querschnitts zwischen der vorderen Kante K des Klappenelementes 17 und der Wandung 14 für nachströmende Artikel 11 sperrt.

[0031] Der Abstand a zwischen der vorderen Kante P des Dichtelementes 19 und der Wandung 14 in der Schließstellung des Sperrelementes 17 zur Bildung eines Spaltes ist größer 0,0mm und kleiner dem einfachen Durchmesser der Artikel 11. Bevorzugt entspricht die Spaltgröße deutlich weniger als dem einfachen Durchmesser eines einzelnen der zuzuführenden Artikel 11. In einigen Ausführungsformen kann der Spalt etwa dem 0,75fachen Durchmessers eines Artikels 11 entsprechen. Mit dem Begriff "etwa" wird zum Ausdruck gebracht, dass es nicht auf die präzise Einhaltung dieses Abstandes ankommt. Ein Abstand von beispielsweise des 0,7 oder 0,8-fachen Durchmessers ist auch noch besonders bevorzugt, um einerseits die sichere Sperrwirkung zu erreichen und andererseits das Artikel schädigende Klemmen der Artikel 11 zu verhindern. Auch ein Spalt mit einem Abstand a, der deutlich kleiner ist als der 0,75fache Durchmesser eines Artikels 11, kann besonders bevorzugt sein.

[0032] Das als Stützkörper ausgebildete Klappenelement 18 ist vorzugsweise aus einem harten, steifen Material hergestellt ist, während das als Dichtlippe ausgebildete Dichtelement 19 aus einem Material hergestellt ist, das gegenüber dem Material des Klappenelementes 18 weicher und flexibler ist. Für das Klappenelement 18 bieten sich metallische Werkstoffe an. Das Klappenelement 18 ist bezüglich Materialauswahl und Dimensionierung derart ausgestaltet, dass es selbst bei maximaler Belastung durch die Vielzahl der darauf liegenden Artikel 11 eine zuverlässige Stützfunktion gewährleistet. Das kann auch durch entsprechend harte/steife Kunststoffe oder dergleichen erreicht werden. Das Dichtelement 19 ist vorzugsweise aus Gummi hergestellt. Andere elastische, nachgiebige und/oder weiche, nämlich insbesondere flexible Materialien sind ebenfalls einsetzbar. Das Dichtelement 19 ist im Funktionszustand fest an dem Klappenelement 18 angeordnet. Besonders bevorzugt ist eine lösbare Befestigung, um z.B. im Falle von Ver-

schleiß einen schnellen Austausch zu gewähren oder im Falle unterschiedlicher Artikeldurchmesser zur Veränderung des Abstands a ein anderes Dichtelement 19 mit anderen geometrischen Abmessungen vorsehen zu können.

[0033] Das Klappenelement 18 kann als flächiges und geschlossenes Element ausgebildet sein. Vorzugsweise ist das Klappenelement 18 jedoch rechenförmig ausgebildet. An der vorderen Kante K ist eine Nut oder dergleichen zur Aufnahme des Dichtelementes 19 ausgebildet. Wie erwähnt, ist das Klappenelement 18, und damit auch das Dichtelement 19, zwischen zwei Endstellungen hin und her bewegbar. Um ein schnelles und präzises Umschalten zu gewährleisten, ist das Klappenelement 18 mittels eines Schwenk- oder Drehantriebs, vorzugsweise mittels eines Schwenkzylinders mit Endanschlag bewegbar. Andere mechanische und/oder elektronisch steuerbare Komponenten zur Begrenzung der Schwenkbewegung sind aber ebenfalls einsetzbar.

[0034] Der Zuführkanal 15 wird aus den Wandungen 14 gebildet. Die Wandungen 14 können allseitig gleich ausgebildet sein. Der Querschnitt des Zuführkanals 15 kann ebenfalls durchgängig gleich sein. Bevorzugt ist der Querschnitt oberhalb des Sperrelementes 17 jedoch größer als unterhalb des Sperrelementes 17. Dadurch kann eine Art Trichterwirkung erzielt werden. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform (siehe z.B. Figuren 2 und 3) ist die Schwenkachse S des Klappenelementes 18 an einer ersten planen Wandung 14a des Zuführkanals 15 angeordnet. Die der Schwenkachse S gegenüberliegende Wandung 14b des Zuführkanals 15 bzw. der der Schwenkachse S gegenüberliegende Abschnitt weist dagegen mindestens partiell eine Radiuskontur auf, deren Radiusmittelpunkt der Schwenkachse S des Klappenelementes 18 entspricht. In dem Übergangsbereich zwischen einem planen Abschnitt 14b₁ und dem gewölbten Abschnitt 14b₂ der Wandung 14b ist eine Art "Knickstelle" gebildet, die gleichzeitig die Engstelle des Zuführkanals 15 in der Schließstellung des Sperrelementes 17 darstellt. Die Schwenkachse S an der Wandung 14a ist vorzugsweise oberhalb der Knickstelle 23 der Wandung 14b angeordnet. In diesem Fall ist dann auch die Schwenkachse S des Klappenelementes 18 in Zuführrichtung der stabförmigen Artikel 11 oberhalb der vorderen Kante P des Dichtelementes 19 in seiner Schließstellung angeordnet. Anstelle des eine Radiuskontur aufweisenden Abschnitts der Wandung 14b kann in anderen Ausführungsformen kann auch ein einfaches gerades, planes und abgekantetes Blech vorgesehen sein. Die Abkantung bildet dabei die erwähnte "Knickstelle". In der Schließstellung des Klappenelementes 18 befindet sich das Dichtelement 19 im Bereich der "Knickstelle".

[0035] Die Wandung 14b kann insbesondere im Bereich der Knickstelle 23 vorzugsweise zwischen einem planen Abschnitt, nämlich der Wandung 14b₂, und dem die Radiuskontur aufweisenden Abschnitt, nämlich der Wandung 14b₁, die auch als abgekantetes Blech ausge-

bildet sein kann, konstruktiv und/oder materialbedingt nachgebend ausgebildet und eingerichtet sein, um dem beim Schließen des Sperrelementes 17 durch den von innen durch das Verdrängen des Artikel-Volumens auf die Wandung 14b wirkenden Druck ausweichen zu können.

[0036] Die Länge des Klappenelementes 18 und/oder des Dichtelementes 19 ist zur Veränderung des Abstands a zwischen dem Dichtelement 19 und der Wandung 14b des Zuführkanals 15 in der Schließstellung des Sperrelementes 17 einstellbar. Dazu kann das Sperrelement 17 z.B. teleskopisch ausgebildet sein. In anderen Ausführungsformen kann die Lage/Position des Sperrelementes 17 bzw. dessen Schwenkachse S verlagerbar sein. Das Dichtelement 19 kann auch relativ zum Klappenelement 18 in Richtung der Schwenkachse S oder von dieser weg bewegbar ausgebildet sein.

[0037] Wie weiter oben bereits beschrieben, kann die Wandung 14a, der die Schwenkachse S zugeordnet ist, eine Öffnung 20 aufweisen. Dadurch ist der Zuführkanal 15 mit Ausnahme des sich in Schließstellung befindlichen Sperrelementes 7 in jeder Stellung des Sperrelementes 17 teilweise, nämlich an der Wandung 14a unterhalb der Schwenkachse S, offen ausgebildet. Vorzugsweise ist zwischen der freien Kante K des Klappenelementes 18 und der Wandung 14 des Zuführkanals 15, an der die Schwenkachse S angeordnet ist, und zwar unterhalb der Schwenkachse S, ein flexibles Abdeckelement 24 angeordnet, das den Bereich unterhalb der Schwenkachse S schließt. Genauer verbindet das Abdeckelement 24 das Sperrelement 17 mit dem freien Ende 22 der Wandung 14a₂. Das Abdeckelement 24 kann eine Art Tuch oder auch ein Kettenhemd oder dergleichen sein. Das Abdeckelement 24 kann auch ein festes, starres Element sein, das am Klappenelement 18 befestigt ist. Das Abdeckelement 24 deckt die gesamte Öffnung 20 über die ganze Breite ab.

[0038] In den Ausführungsformen der Vorrichtung 10 gemäß der Figuren 4 bis 10 ist an der der Schwenkachse S gegenüberliegenden Wandung 14b des Zuführkanals 15 oberhalb der Vorderkante P des Dichtelementes 19 in seiner Schließstellung ein volumenveränderliches Ausgleichsvolumen 25 erzeugbar. Konkret ist das Ausgleichsvolumen 25 bereitgestellt. Beim Schließen des Sperrelementes 17 kann ein Teil des Artikel-Volumens 26, das wieder nach oben in Richtung des Magazins 12 gedrückt wird, in das Ausgleichsvolumen 25 fließen. Beim Öffnen des Sperrelementes 17 kann das Artikel-Volumen 26 wieder entleert werden und zusätzlich zu dem Hauptvolumen 27 nach unten in Richtung der nachgeordneten Einheit 13 fließen. Besonders bevorzugt ist die Wandung 14b des Zuführkanals 15 an der der Schwenkachse S gegenüberliegenden Wandung 14a oberhalb der Vorderkante P des Dichtelementes 19 in seiner Schließstellung unterbrochen. Die freien und beabstandeten Kanten der Wandungsabschnitte 14b_{1a} und 14b_{1b} sind durch ein Abdeckelement 28, z.B. vergleichbar mit dem Abdeckelement 24 im Bereich der Wandung

14a, miteinander verbunden. Das Abdeckelement 28 kann fest/starr oder flexibel ausgebildet sein.

[0039] Wie bereits erwähnt, kann die Vorrichtung 10 in allen Maschinen der Tabak verarbeitenden Industrie, in denen aus stabförmigen Artikeln 11 gebildete Massenströme verarbeitet oder zusammengeführt werden, eingesetzt werden. In den Figuren 6 und 7 ist beispielsweise eine Ausführungsform dargestellt, in der ein Fallschacht 29 in die Vorrichtung 10 führt. Mit der Vorrichtung 10 kann im Bereich der Anbindung eines Empfängers 30 an ein Magazin 31 einer Filteransetzmaschine eine automatische Umschaltung realisiert werden. In den Figuren 8 und 9 ist die Übergabe aus dem Fallschacht 29 über die Vorrichtung 10 auf ein Transportband 32 dargestellt. Die Figur 10 beschreibt eine Anordnung, bei der ein Massenstrom von einem Schrägband 33 portionsweise auf das Transportband 32 zugeführt wird.

[0040] Eine besonders bevorzugte Einsatzmöglichkeit der Vorrichtung 10 ist in der Figur 1 dargestellt, die die Vorrichtung 10 zum automatischen und portionsweisen Zuführen der Artikel 11 im Zusammenhang mit einer Überföhrungsvorrichtung 33 zeigt. Diese z.B. unter der Bezeichnung FILTROMAT bekannte Überföhrungseinrichtung 33 zum Überföhren stabförmiger Artikel 11 der Tabak verarbeitenden Industrie aus dem Magazin 12 in eine Förderleitung umfasst eine Sendereinheit 34, die eine rotierend antreibbare Trommel 35 mit Mulden zum Aufnehmen und queraxialen Fördern der stabförmigen Artikel 11 von dem Magazin 12 in den Bereich einer Ausblaszone 36 umfasst. Die Trommel 35 ist um die Rotationsachse R rotierend antreibbar und innerhalb einer als Druckkammer 37 ausgebildeten Hauptkammer 38 der Sendereinheit 34 angeordnet. Der Druckkammer 37 ist ausgehend vom Magazin 12 in Zuföhrrichtung der stabförmigen Artikel 11 die Vorrichtung 10 zum portionsweisen Zuföhren der stabförmigen Artikel 11 und daran anschließend eine Druckschleuse 39 zum Aufnehmen und Zwischenspeichern der stabförmigen Artikel 11 vorgeordnet.

[0041] Vorzugsweise ist stromabwärts, quasi hinter dem Sperrelement 17 der Vorrichtung 10 zum portionsweisen Zuföhren und vor der Druckschleuse 39 eine Portionierkammer 40 angeordnet. Die Druckschleuse 39 ist sowohl zu der Portionierkammer 40 als auch zur Druckkammer 37 durch ein Schleusenelement 41 schließbar. Das Magazin 12 ist durch die Vorrichtung 10 von der Portionierkammer 40 abteilbar. Zum Steuern und/oder Regeln des Sperrelementes 17 bzw. des Klappenelementes 18 in Abhängigkeit des von der Sendereinheit 34 geforderten Artikelbedarfs ist der Überföhrungsvorrichtung eine Steuereinheit zugeordnet. Die Steuerung kann auch mit der Steuerung der Schleusenelemente 41 sowie der Sendereinheit 34 insgesamt verknüpft sein. Optional kann auch eine übergeordnete Steuerung für alle Funktionalitäten der Überföhrungsvorrichtung 33 vorgesehen sein.

[0042] Die zeitliche Abstimmung bzw. das Timing der Bewegungen von Sperrelement 17 einerseits und der

Schleusenelemente 41 andererseits kann so gewählt werden, dass sich das Schleusenelement 41 der Druckschleuse 39 öffnet, wenn das Sperrelement 17 mit seiner Bewegung beginnt. Dadurch wird eine Komprimierung des Artikel-Volumens oberhalb des Schleusenelementes 41 wirksam verhindert.

Patentansprüche

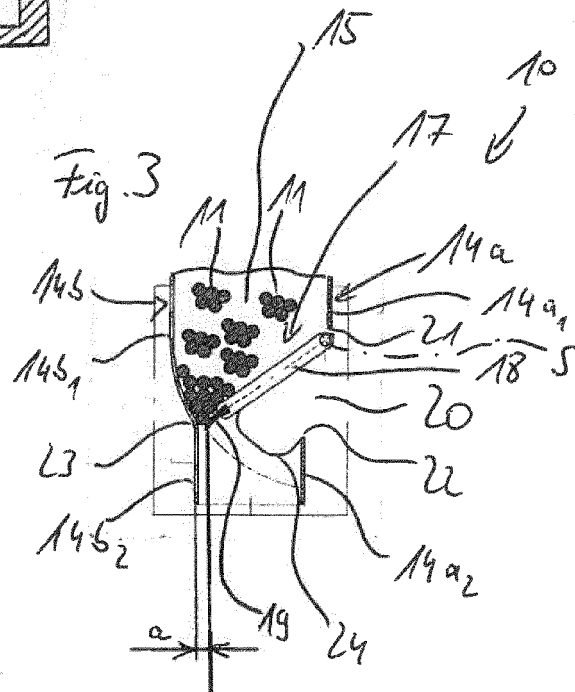
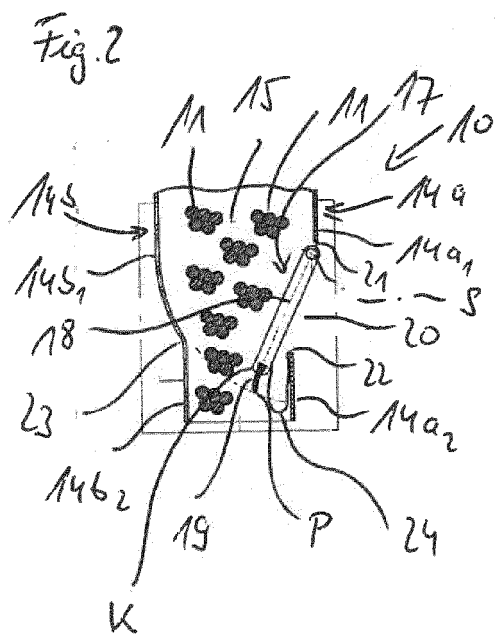
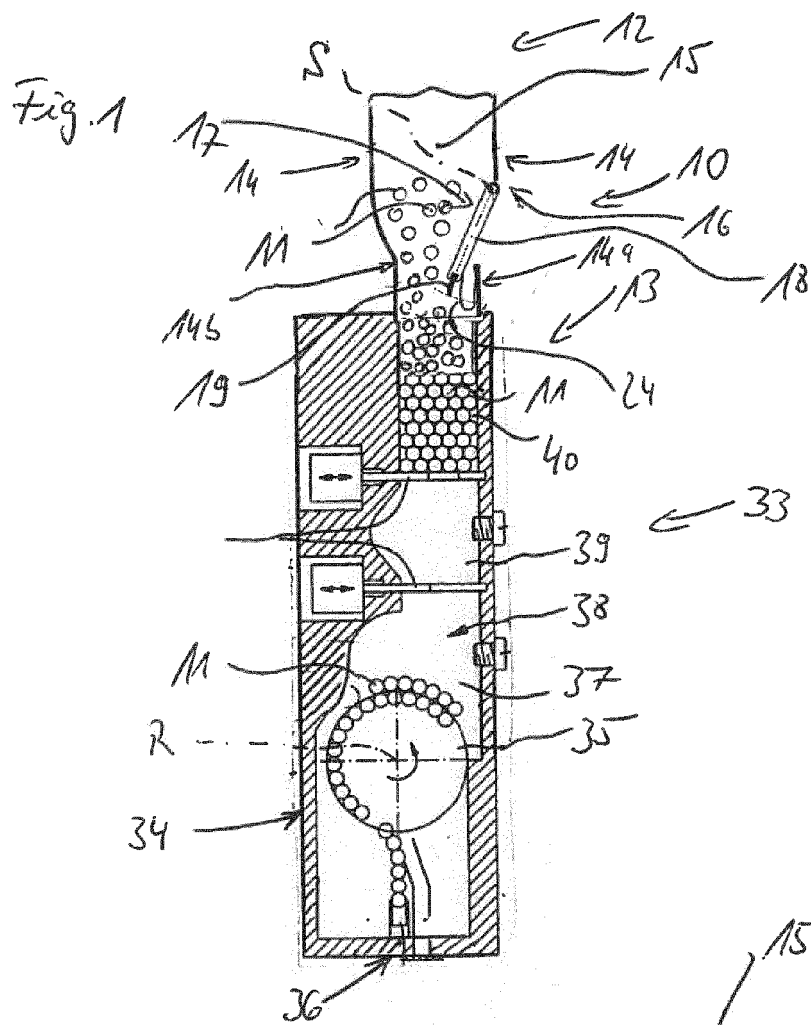
1. Vorrichtung (10), ausgebildet und eingerichtet zum automatischen und portionsweisen Zuführen stabförmiger Artikel (11) der Tabak verarbeitenden Industrie aus einem Magazin (12) an eine nachgeordnete Einheit (13), umfassend einen aus Wandungen (14) gebildeten und nach oben und nach unten offenen Zuführkanal (15), in dem ein Sperrelement (17) angeordnet ist, das automatisch aus einer Schließstellung, in der das Zuführen der Artikel (11) an die nachgeordnete Einheit (13) verhindert wird, in eine Durchgangsstellung, in der das Zuführen der Artikel (11) an die nachgeordnete Einheit (13) ermöglicht wird, und zurück bewegbar ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (17) aus mindestens zwei separaten und eine gemeinsame bauliche Einheit bildenden Komponenten gebildet ist, nämlich einem schwenkbar ausgebildeten Klappenelement (18) und einem an dem Klappenelement (18) an seiner freien, der Schwenkachse S gegenüberliegenden Kante K angeordneten Dichtelement (19).
2. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die durch das Klappenelement (18) und das Dichtelement (19) aufgespannte Sperrfläche des Sperrelementes (17) geringfügig kleiner ist als der Querschnitt des Zuführkanals (15), derart, dass das Dichtelement (19) in der Schließstellung des Sperrelementes (17) kontaktfrei zur Wandung (14) des Zuführkanals (15) ist.
3. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Schließstellung des Sperrelementes (17) ein Spalt zwischen dem Dichtelement (19) und der Wandung (14) des Zuführkanals (15) besteht, der kleiner ist als der Durchmesser eines einzelnen Artikels (11).
4. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das als Stützkörper ausgebildete Klappenelement (18) aus einem harten, steifen Material hergestellt ist, während das als Dichtlippe ausgebildete Dichtelement (19) aus einem Material hergestellt ist, das gegenüber dem Material des Klappenelementes (18) weicher und flexibler ist.
5. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

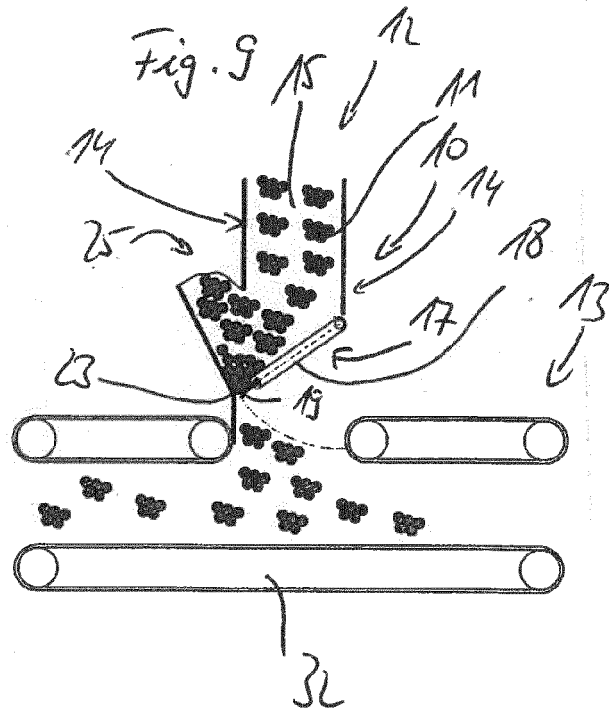
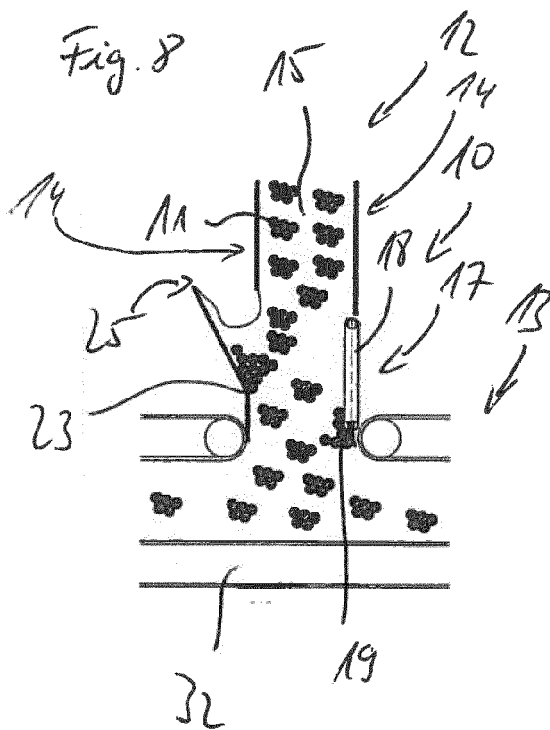
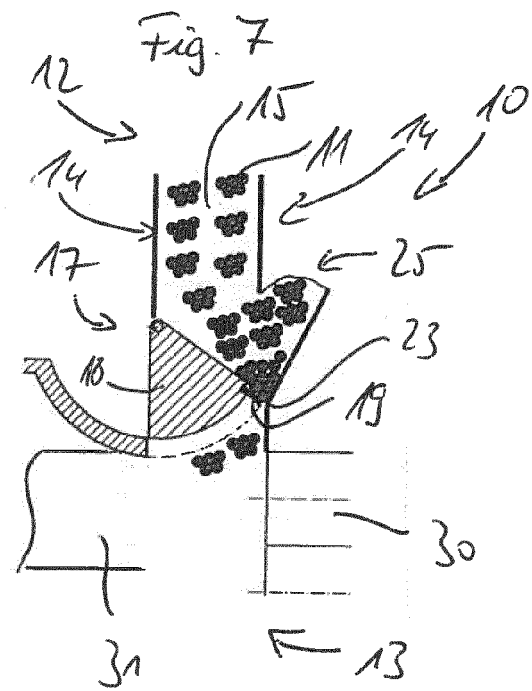
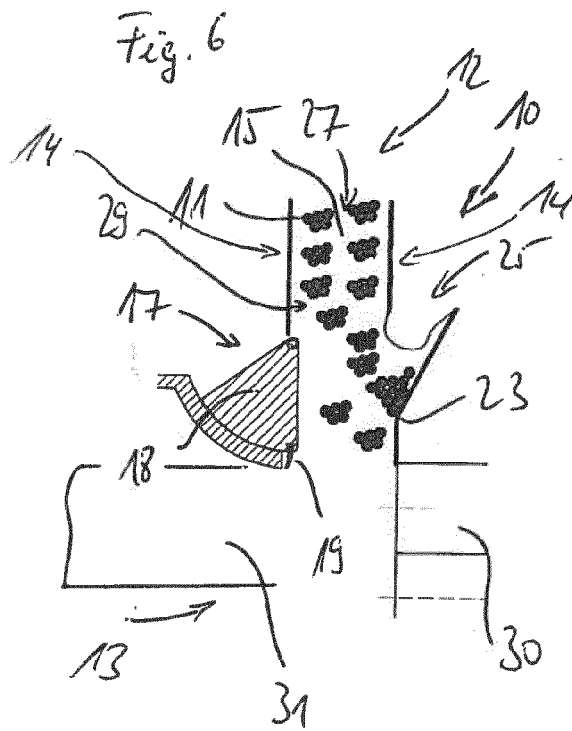
dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtelement (19) aus elastischen Material, vorzugsweise Gummi hergestellt ist.

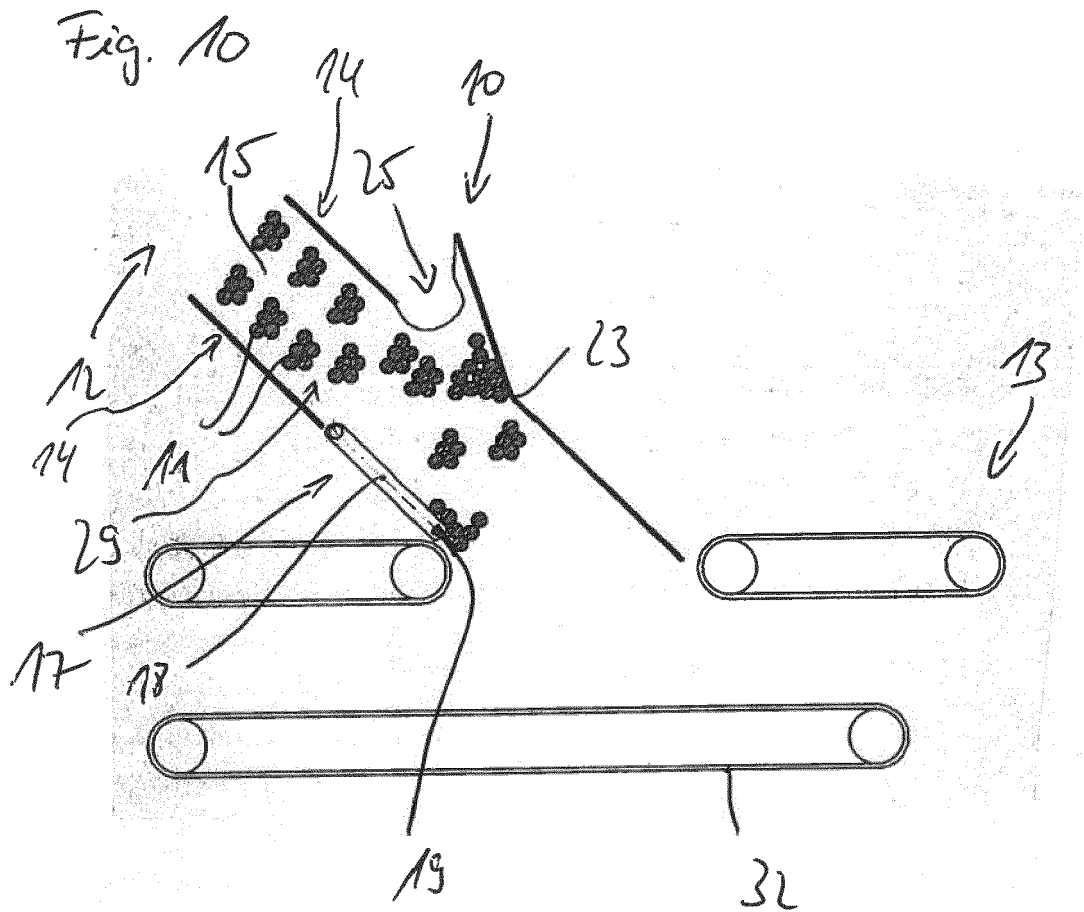
6. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klappenelement (18) rechenförmig ausgebildet ist.
7. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klappenelement (18) mittels eines Schwenk- oder Drehantriebs, vorzugsweise eines Schwenkzylinders mit Endanschlag bewegbar ist.
8. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkachse S des Klappenelementes (18) an einer ersten planen Wandung (14a) des Zuführkanals (15) angeordnet ist und die der Schwenkachse S gegenüberliegende Wandung (14b) des Zuführkanals (15) bzw. der der Schwenkachse S gegenüberliegende Abschnitt eine Radiuskontur aufweist, deren Radiusmittelpunkt der Schwenkachse S des Klappenelementes (18) entspricht.
9. Vorrichtung (10) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der in einem Übergangsbereich zwischen einem planen Abschnitt der Wandung (14b) und dem die Radiuskontur aufweisenden Abschnitt derselben Wandung (14b) liegende Übergangsabschnitt der Wandung (14b), der die Engstelle des Zuführkanals (15) in der Schließstellung des Sperrelementes (17) darstellt, konstruktiv und/oder materialbedingt nachgebend ausgebildet und eingerichtet ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkachse S des Klappenelementes (18) in Zuführrichtung der stabförmigen Artikel (11) oberhalb der Vorderkante P des Dichtelementes (19) in seiner Schließstellung angeordnet ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge des Klappenelementes (18) und/oder des Dichtelementes (19) zur Veränderung des Abstands a zwischen dem Dichtelement (19) und der Wandung (14b) des Zuführkanals (15) in der Schließstellung des Sperrelementes (17) einstellbar ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der freien Kante K des Klappenelementes (18) und der Wandung (14a) des Zuführkanals (15), an der die Schwenkachse S angeordnet ist, und zwar unterhalb der Schwenkachse S, ein flexibles Abdeckelement (24) angeordnet ist, das den Bereich unterhalb der

Schwenkachse S schließt.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der der Schwenkachse S gegenüberliegenden Wandung (14b) des Zuführkanals (15) oberhalb der Vorderkante P des Dichtelementes (19) in seiner Schließstellung ein volumenveränderliches Ausgleichsvolumen (25) erzeugbar ist. 5
10
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandung (14b₁) des Zuführkanals (15) an der der Schwenkachse S gegenüberliegenden Wandung (14a) oberhalb der Vorderkante P des Dichtelementes (19) in seiner Schließstellung unterbrochen ist und die freien und beabstandeten Kanten der Wandungsabschnitte (14b_{1a}, 14b_{1b}) durch ein flexibles Abdeckelement (28) miteinander verbunden sind. 15
20
15. Überführungsvorrichtung (33) zum Überführen stabförmiger Artikel (11) der Tabak verarbeitenden Industrie aus einem Magazin (12) in eine Förderleitung, umfassend eine Sendereinheit (34), die eine rotierend antreibbare Trommel (35) mit Mulden zum Aufnehmen und queraxialen Fördern der stabförmigen Artikel (11) von dem Magazin (12) in den Bereich einer Ausblaszone (36) umfasst, wobei die Trommel (35) in einer als Druckkammer (37) ausgebildeten Hauptkammer (38) der Sendereinheit (34) angeordnet ist, und dieser Druckkammer (37) ausgehend vom Magazin (12) in Zuführrichtung der Artikel (11) eine Vorrichtung (10) zum portionsweisen Zuführen der stabförmigen Artikel (11) und daran anschließend eine Druckschleuse (39) zum Aufnehmen und Zwischenspeichern der Artikel (11) vorgeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (10) zum portionsweisen Zuführen der stabförmigen Artikel (11) nach einem der Ansprüche 1 bis 14 ausgebildet und eingerichtet ist. 25
30
35
40
16. Überführungsvorrichtung (33) nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** stromabwärts, quasi hinter dem Sperrelement (17) der Vorrichtung (10) zum portionsweisen Zuführen und vor der Druckschleuse (37) eine Portionierkammer (40) angeordnet ist. 45
17. Überführungsvorrichtung (33) nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Steuereinheit umfasst, mittels der die Steuerung und/oder Regelung des Klappenelementes (18) in Abhängigkeit des von der Sendereinheit (34) geforderten Artikelbedarfs ausführbar ist. 50
55









EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 19 5916

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 220 950 A2 (HAUNI MASCHINENBAU AG [DE]) 25. August 2010 (2010-08-25)	1,3,5,7,10-12	INV. A24C5/32
Y	* Absatz [0027] - Absatz [0034] *	13,14	A24C5/35

X	EP 1 704 787 A1 (GD SPA [IT]) 27. September 2006 (2006-09-27)	1,2,7,11	
Y	* Absatz [0042] *	15-17	

X	US 3 565 237 A (STRYDOM MAURITZ L) 23. Februar 1971 (1971-02-23)	1-5,7,8,10	
Y	* Spalte 1, Absatz 43 - Spalte 2, Absatz 55 *	9,13,14	

Y	EP 0 658 318 A1 (HAUNI MASCHINENBAU AG [DE]) 21. Juni 1995 (1995-06-21)	9,13,14	
	* Spalte 3, Zeile 53 - Spalte 4, Zeile 40 *		

Y	US 2012/321428 A1 (CIESLIKOWSKI BARTOSZ [PL]) 20. Dezember 2012 (2012-12-20)	1,3-10,13	
	* Absatz [0023] - Absatz [0031] *		

Y	US 4 413 640 A (WAHLE GUENTER [DE] ET AL) 8. November 1983 (1983-11-08)	1,3-10,13	
	* Spalte 11, Zeilen 16-60 *		

Y,D	DE 10 2010 010075 B3 (HAUNI MASCHINENBAU AG [DE]) 22. Juni 2011 (2011-06-22)	15-17	
	* Absatz [0028] - Absatz [0047] *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. Mai 2015	Prüfer Koob, Michael
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 19 5916

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-05-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2220950 A2	25-08-2010	CN 102058158 A	18-05-2011
		DE 102009009831 A1	26-08-2010
		EP 2220950 A2	25-08-2010
		EP 2359704 A1	24-08-2011
EP 1704787 A1	27-09-2006	CN 1839716 A	04-10-2006
		EP 1704787 A1	27-09-2006
		EP 2110030 A1	21-10-2009
		JP 4974554 B2	11-07-2012
		JP 2006273428 A	12-10-2006
		US 2006237336 A1	26-10-2006
US 3565237 A	23-02-1971	DE 1917977 A1	29-10-1970
		DE 6914132 U	04-01-1973
		FR 2005850 A1	19-12-1969
		GB 1212308 A	11-11-1970
		US 3565237 A	23-02-1971
EP 0658318 A1	21-06-1995	AT 178460 T	15-04-1999
		DE 4343134 A1	20-07-1995
		EP 0658318 A1	21-06-1995
		US 5529164 A	25-06-1996
US 2012321428 A1	20-12-2012	CN 102811630 A	05-12-2012
		EP 2533655 A1	19-12-2012
		JP 5683028 B2	11-03-2015
		JP 2013519608 A	30-05-2013
		PL 216278 B1	31-03-2014
		RU 2012138451 A	20-03-2014
		US 2012321428 A1	20-12-2012
		WO 2011099880 A1	18-08-2011
US 4413640 A	08-11-1983	GB 2077214 A	16-12-1981
		US 4413640 A	08-11-1983
DE 102010010075 B3	22-06-2011	CN 102166040 A	31-08-2011
		DE 102010010075 B3	22-06-2011
		EP 2361517 A1	31-08-2011
		JP 2011172568 A	08-09-2011

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102010010075 B3 [0004]