

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 640 296 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94112828.2**

51 Int. Cl.⁶: **A24C 5/32**

22 Anmeldetag: **17.08.94**

30 Priorität: **30.08.93 DE 4329084**

71 Anmelder: **KÖRBER AG**
Kampchaussee 8-32
D-21033 Hamburg (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.03.95 Patentblatt 95/09

72 Erfinder: **Schmidt, Hans-Herbert**
Erich-Ziegel-Ring 37
D-22309 Hamburg (DE)
Erfinder: **Bostelmann, Rudolf**
Stellinger Stieg 6
D-21502 Geesthacht (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

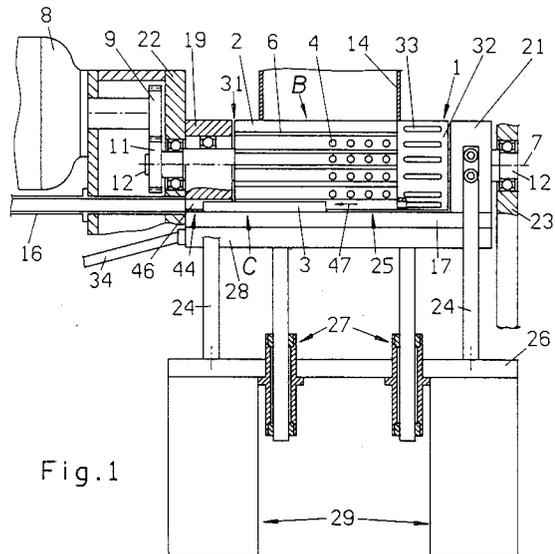
54 **Vorrichtung zum Überführen von stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie aus einem Vorrat in eine pneumatische Förderleitung.**

57 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Überführen von Filterstäben in eine pneumatische Förderleitung mittels einer die Filterstäbe queraxial aus einem Vorrat entnehmenden und im Umschließungsbereich eines Dichtklotzes längsaxial abschießenden Muldentrommel.

Es ist das Ziel, den Verschleiß einer derartigen Vorrichtung zu vermindern und ihre Leistung zu erhöhen.

Erreicht wird dies durch eine gegenüber angrenzenden Umfangs- und Stirnflächen (17 bzw. 19) berührungsfrei bzw. unter Aufrechterhaltung eines Spals (25 bzw. 31) gelagerte Muldentrommel (1).

Diese Anordnung bewirkt eine Standzeiterhöhung des angrenzenden Dichtklotzes sowie durch eine definierte permanente Bypass-Luftströmung eine erhöhte Schußfrequenz der Filterstäbe.



EP 0 640 296 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Überführen von stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäben, aus einem Vorrat in eine pneumatische Förderleitung, mit einer mit Aufnahmemulden versehenen drehbaren Fördertrommel, deren Aufnahmemulden trommelumfangsseitig in einer Beschickungszone queraxial mit einem Vorratsbehälter und trommelstirnseitig in einer Abgabzone längsaxial mit der stationären Förderleitung kommunizieren.

Eine Vorrichtung der eingangs bezeichneten Gattung ist beispielsweise in der US-PS 3 827 757 der Anmelderin dargestellt und beschrieben, wobei der Dichtklotz dazu beitragen soll, daß mit der Luftzuführung der Blasluft sowie mit der Luftführung im Bereich der Abgabzone eine sichere Überführung der Filterstäbe bei hoher Förderleistung gewährleistet ist und daß bei Störungen im Bereich der Abgabzone deren schnelle und einfache Zugänglichkeit möglich ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, derartige Vorrichtungen weiter zu verbessern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Fördertrommel mit ihrer rotativ bewegten Trommelaußenfläche relativ zu den in der Abgabzone stationär angrenzenden Gegenflächen berührungsfrei angeordnet ist. Auf diese Weise ist eine praktisch verschleißfreie Betriebsstellung des Dichtklotzes im Bereich der die Abgabzone passierenden rotierenden Umfangsfläche der Fördertrommel gewährleistet ohne nachteilige Auswirkungen auf die Schußfrequenz der pro Zeiteinheit überführten Filterstäbe. Überraschenderweise hat sich durch den durch die berührungs- und damit verschleißfreie stirnseitige Anstellung des Dichtklotzes gebildeten Entlüftungsspalt sogar eine beachtliche Leistungssteigerung für die pro Zeiteinheit geförderten Filterstäbe ergeben.

Eine berührungsfreie Umfangsanstellung des Dichtklotzes relativ zur Fördertrommel wird auf besonders einfache und funktionssichere Weise gemäß einer Weiterbildung dadurch erreicht, daß der Fördertrommel an ihren Stirnseiten von der spielfrei gelagerten Trommelachse durchdrungene, koaxiale, stationäre Stützbuchsen zugeordnet sind, deren dem Radius der Dichtfläche des Dichtklotzes angepaßte Umfangsfläche einen Durchmesser aufweist, der geringfügig größer ist als der Trommeldurchmesser der Fördertrommel. Durch die definierte doppelseitige Abstützung des Dichtklotzes wird außerdem eine sichere Dichtung zwischen den gegeneinander gepreßten Dichtflächen des Dichtklotzes und der Stützbuchsen erreicht, welche damit zugleich als Dichtbuchsen wirken, während die zwischen den Stützbuchsen angeordnete Fördertrommel relativ zu den angrenzenden Stützbuchsen sowie zum angrenzenden Flächenabschnitt des Dichtklotzes berührungsfrei rotiert.

Eine definierte und sichere Stütz- und Dichtwirkung zwischen dem Dichtklotz und den Stützbuchsen wird nach einem weiteren Vorschlag erreicht durch zwei radial und mittig zu den Stützbuchsen am Dichtklotz angreifenden Druckstempeln.

Um bei der erfindungsgemäßen Anstellung des Dichtklotzes eine üblicherweise durch diesen hindurchgeführte Blasluftversorgung der die Abgabzone durchlaufenden Trommelmulden zur Überführung der Filterstäbe in die Förderleitung mit hoher Betriebssicherheit und ohne Leckverluste zu gewährleisten, ist außerdem vorgesehen, daß die Druckstempel einen den Dichtklotz im Bereich der Druckluftversorgung unter Zwischenschaltung einer elastischen Dichtung aufnehmenden, als Versorgungsplatte ausgebildeten Tragkörper durchdringen und mit diesem in radialer Anstellrichtung des Dichtklotzes eine Schleppverbindung bilden, welche darüber hinaus zwischen den Druckstempeln und dem Tragkörper ein definiertes Spiel aufweist. Auf diese Weise wird einerseits eine sichere Abdichtung zwischen den Blasluftleitungsabschnitten im Dichtklotz und im Tragkörper erzielt, indem die elastische Dichtung vor der Abstützung des Dichtklotzes mit Vorspannung angelegt wird und andererseits eine quasi schwimmende Anlage des Dichtklotzes an den Stützbuchsen gewährleistet bleibt, indem sich der Dichtklotz optimal ausrichten und dichtend anlegen kann.

Eine der durch die Stempelpressung ausgeübten Stütz- und Dichtkraft widerstehende Gesamtverspannung des Systems wird nach einem weiteren Vorschlag dadurch erreicht, daß die Stützbuchsen über Zugtraversen mit einer ortsfesten Montageplatte starr verbunden sind, an welcher die als Druckluftzylinder ausgebildeten Antriebe der Druckstempel befestigt sind.

Die Funktionssicherheit bei der Anstellung des Dichtklotzes wird nach einer Weiterbildung noch dadurch erhöht, daß der Tragkörper Parallelführungen aufweist, die an der Montageplatte angeordnet sind, wobei darüber hinaus die Parallelführungen bzw. die Druckstempel vertikal ausgerichtet und betätigbar sind. Damit kann nach entsprechender automatischer Absenkung des Dichtklotzes leicht und schnell in die Abgabzone zur Beseitigung von Störungen eingegriffen werden.

Zusätzlich ist zwischen dem Dichtklotz und dem Tragkörper eine Zentrierstiftverbindung vorgesehen, welche vor der Anlage des Dichtklotzes für dessen Grobausrichtung sorgt.

Um an der an die Förderleitung angrenzenden Abschubseite des Dichtklotzes eine störungsfreie Führung der Filterstäbe über die durch die Dichtfläche der Stützbuchse gebildete Stufe bzw. Kante zu gewährleisten, ist gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung auf der an den im Bereich der Stützbuchse verlaufenden Förderleitungsabschnitt der

pneumatischen Förderleitung angrenzenden Leitfläche des Dichtklotzes eine in Überführungsrichtung der Filterstäbe relativ zur Dichtfläche der Stützbuchse ansteigende Leitrampe vorgesehen. Diese Leitrampe wirkt quasi als Sprungschanze, um die Filterstäbe über die radial erhöhte Dichtfläche der Stützbuchse hinwegzuführen.

Insbesondere in Verbindung mit dem erfindungsgemäßen Umfangsspalt zwischen Dichtklotz und Fördertrommel wird durch eine zusätzlich vorgeschlagene Maßnahme eine deutliche Geräuschreduzierung der Vorrichtung erzielt. Diese konstruktive Weiterbildung besteht darin, daß an einem Ende an der, bezogen auf die Drehrichtung der Fördertrommel, auslaufseitigen Flanke des Dichtklotzes eine zur Stirnseite des Dichtklotzes hin abwärtsgeneigte Auslaufschräge vorgesehen ist. Auf diese Weise wird eine mit erheblichem Lärm verbundene schlagartige Entlüftung der von den Filterstäben befreiten und aus dem Umfangsbereich des Dichtklotzes auslaufenden Aufnahmemulden verhindert. Die Luft entweicht in zeitlich gestreckter Weise von einem Trommelende her über die ganze Muldenlänge aus der Aufnahmemulde in die Atmosphäre.

Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht darin, daß eine praktisch verschleißfreie Betriebsweise der Überführungsvorrichtung mit dem zusätzlichen Effekt einer erheblichen Leistungssteigerung bei gleichzeitiger Geräuschminderung gewährleistet ist, wobei die Überführungsvorrichtung darüber hinaus bei Störungen nach automatisierter Öffnung gut zugänglich ist.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der in den beigefügten Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Hierbei zeigen:

- Figur 1 eine auf das wesentliche beschränkte Gesamtansicht einer Überführungsvorrichtung nach der Erfindung,
- Figur 2 eine Seitenansicht der Vorrichtung bei angelegtem Dichtklotz,
- Figur 3 eine Ansicht auf weitere Montageeinzelheiten der Vorrichtung,
- Figur 4 eine Seitenansicht auf die Vorrichtung bei abgesenktem Dichtklotz,
- Figur 5 weitere Einzelheiten in einem Längsschnitt durch die Abgabezone der Vorrichtung,
- Figur 6 eine weitere Einzelheit in einer Längsansicht der Vorrichtungsrückseite und
- Figur 7 eine vergrößert dargestellte Einzelheit nach dem Ausschnitt A gemäß Figur 5.

Die in den Figuren 1 bis 7 dargestellte Überführungsvorrichtung weist eine Fördertrommel 1 auf, die mit Aufnahmemulden 2 für Filterstäbe 3 versehen ist. Die mit Saugbohrungen 4 versehenen

sowie von Stegen 6 begrenzten Aufnahmemulden 2 verlaufen parallel zur Drehachse 7 der Fördertrommel 1 und sind nach außen, daß heißt auf der der Drehachse 6 abgewandten Seite, offen. Die Fördertrommel 1 ist durch einen als Moduleinzelantrieb gestalteten Motor 8 über Zahnräder 9, 11 mittels einer Welle 12 in Richtung des Pfeils 13 kontinuierlich antreibbar und wirkt mit ihren Aufnahmemulden 2 trommelumfangsseitig in einer oberen Beschikungszone B queraxial mit einem Vorratsbehälter 14 zur Entnahme der Filterstäbe 3 und trommelstirnseitig in einer unteren Abgabezone C längsaxial mit einer stationären pneumatischen Förderleitung 16 zusammen, in welche die Filterstäbe 3 zur Weiterleitung an Verarbeitungseinrichtungen mittels Druckluft überführt werden. Zu diesem Zweck ist der Fördertrommel 1 ein im Bereich der Abgabezone C anstellbarer bzw. absenkbarer Dichtklotz 17 zugeordnet, welcher eine der kreisbogenförmigen Bahn der Fördertrommel 1 angepaßte Gegenfläche 18 aufweist. Im angestellten Zustand stützt sich der Dichtklotz 17 ausschließlich an seinen beiden Enden mit seiner Gegenfläche 18 dichtend an zwei konzentrisch zur Fördertrommel 1 angeordneten, ortsfesten Stützbuchsen 19 und 21 ab, deren Außenradius dem Radius der Gegenfläche 18 entspricht, jedoch geringfügig größer ist als der Außenradius der Fördertrommel 1. Auf diese Weise ergibt sich ein Spiel 25 und damit eine berührungsfreie Anstellung zwischen der durch die Stege 6 gebildeten Trommelumfangsfläche und der Gegenfläche 18 des Dichtklotzes 17.

Die Welle 12 der Fördertrommel 1 ist durch die Stützbuchsen 19, 21 hindurchgeführt und außerhalb der Stützbuchsen in ortsfesten Gehäusewänden 22, 23 radial spielfrei gelagert. Die Stützbuchsen 19, 21 selbst sind über Zugtraversen 24 fest mit einer stationären Montageplatte 26 verbunden, welche außerdem zwei vertikal angeordnete Parallelführungen 27 für den Dichtklotz 17 bzw. für einen den Dichtklotz 17 stützenden Tragkörper 28 sowie zwei Druckluftzylinder 29 für zwei Druckluftkolben 30 zur vertikalen Auf- und Abbewegung des Dichtklotzes 17 bzw. des Tragkörpers 28 aufnimmt. Durch die in vertikaler Richtung erfolgende und geführte Anstellung des Dichtklotzes 17 wird die exakte Einhaltung eines stirnseitigen Entlüftungspaltes 31 im Bereich der Abgabezone C zwischen der Fördertrommel 1 und der angrenzenden Gegenfläche der Stützbuchse 19 erzielt.

Der den Dichtklotz 17 aufnehmende Tragkörper 28 ist zugleich als Versorgungsplatte ausgebildet zur Zuführung von Druckluft bzw. Schußluft in die Aufnahmemulden 2 zum längsaxialen Überführen der Filterstäbe 3 in die Förderleitung 16, wozu die Fördertrommel 1 einen Steuerflansch 32 mit einer jeden Aufnahmemulde 2 zugeordneten Steuer-schlitz 33 aufweist. Der Tragkörper 28 ist zu

diesem Zweck an eine schwenkbare Schußluftzuführung 34 angeschlossen und von einer Schußluftbohrung 36 durchsetzt, die in Querrichtung innerhalb eines Dichtringes 37 zwischen Tragkörper 28 und Dichtklotz 17 mit einer mit den Steuerschlitzen 33 der Fördertrommel 1 verbindbaren Querbohrung 38 kommuniziert.

Die beiden Druckluftkolben 30 sind am Ende mit einem den Tragkörper 28 durchdringenden Druckstempel 39 versehen, der mit seiner Stirnseite mittig am Dichtklotz 17 angreift und innerhalb des Tragkörpers 28 mit diesem mittels einer Ringnut 41 eine Schleppverbindung 42 bildet, die ein definiertes Radialspiel aufweist.

Zwischen dem Tragkörper 28 und dem Dichtklotz 17 besteht darüber hinaus eine Zentrierstiftverbindung 43, die bei einer Grobausrichtung ein schwimmendes Anlegen des Dichtklotzes 17 und damit eine Selbstzentrierung des Dichtklotzes 17 an den Stützbuchsen 19, 21 gewährleistet.

Die der Abgabzone C benachbarte Stützbuchse 19 ist oberhalb ihrer den Dichtklotz 17 kontaktierenden Dichtfläche 44 von einer achsparallelen, mit der Förderleitung 16 fluchtenden Überführungsbohrung 46 durchsetzt. Um die Filterstäbe 3 störungsfrei über die stirnseitig an der Stütz- und Dichtfläche 44 gebildete Kante zu führen, ist vor der Kante eine in Schußrichtung (Pfeil 47) relativ zur Dichtfläche 44 ansteigende Leitrampe 48 für die Filterstäbe 3 in die angrenzende Stütz- und Dichtfläche des Dichtklotzes eingelassen.

Der Dichtklotz 17 ist darüber hinaus an seiner, bezogen auf die Drehrichtung (Pfeil 13) der Fördertrommel 1, auslaufseitigen Flanke 49 mit einer zur Stirnseite bzw. zur Stützbuchse 19 in der Abgabzone C hin abwärtsgeneigten Auslaufschräge 50 versehen.

Die Wirkungsweise der Überführungsvorrichtung ist wie folgt:

Zur Inbetriebnahme wird der Dichtklotz 17 aus seiner beispielsweise aus Reinigungsgründen abgesenkten Position gemäß den Figuren 3, 4 in die in den Figuren 1, 2, 5, 6, 7 dargestellte Betriebsposition bewegt. Hierzu werden die Druckluftzylinder 29 beaufschlagt, so daß die Druckstempel 39 den Dichtklotz 17 sowie über die Schleppverbindung 42 den Tragkörper 28 entlang der Parallelführungen 27 aufwärtsbewegen. Die Bewegungsfreiheit des Druckstempels 39 relativ zum Tragkörper 28 bzw. das Spiel in der Schleppverbindung 42 in Anstellrichtung ist so bemessen, daß unter praktisch schwimmender und dichtender Anlage des Dichtklotzes 17 an den Stützbuchsen 19, 21 der Dichtring 37 zwischen dem Tragkörper 28 und dem Dichtklotz 17 unter Vorspannung anliegt, wobei die Zugtraversen 24 die auf die Stützbuchsen 19, 21 ausgeübten Druck- und Biegekräfte auffangen und das System in sich verspannen. Hingegen verbleibt

wegen des geringeren Trommeldurchmessers der Fördertrommel 1 ein definierter Freiraum 25 zwischen der Umfangsfläche der Fördertrommel 1 und dem Dichtklotz 17, so daß ein reibungs- und damit verschleißfreier Betrieb möglich ist.

Während des Betriebes übernimmt die über die Welle 12 mit konstanter Drehzahl angetriebene Fördertrommel 1 in der Beschickungszone B in ihre Aufnahmemulden 2 Filterstäbe 3 aus dem im Vorratsbehälter 14 über der Fördertrommel 1 befindlichen Vorrat von Filterstäben. Die Filterstäbe 3 werden in den Aufnahmemulden 2 von der Fördertrommel 1 aus der Beschickungszone B in die Abgabzone C überführt, in der die Filterstäbe 3 axial direkt aus den Aufnahmemulden 2 in die pneumatische Förderleitung 16 während der Drehung der Fördertrommel 1 bewegt werden sollen. Fluchtet eine Aufnahmemulde 2 mit der pneumatischen Förderleitung 16 bzw. mit der Überführungsbohrung 46 in der Stützbuchse 19, dann kann Druckluft aus der Schußluftzuführung 34 über die Bohrung 36 im Tragkörper 28, die Querbohrung 38 im Dichtklotz 17 sowie über einen zugeordneten Steuerschlitz 33 in die Aufnahmemulde 2 strömen, den darin befindlichen Filterstab 3 in Richtung des Pfeils 47 axial bewegen und ihn über die als Sprungschanze wirkende Leitrampe 48 in die Förderleitung 16 überführen.

Hierbei hat sich überraschenderweise gezeigt, daß die permanente Entlüftung über den Entlüftungsspalt 31 eine den Staudruck reduzierende und die Leistung steigernde Wirkung hat, indem eine erheblich höhere Überführungsrate der Filterstäbe pro Zeiteinheit erzielt wird.

Beim Austreten der vom Filterstab 3 befreiten, noch unter Überdruck stehenden Aufnahmemulde 2 in Drehrichtung 13 an der Flanke 49 des Dichtklotzes 17 verhindert die Auslaufschräge 50 eine schlagartige Entlüftung der Aufnahmemulde 2 in die Atmosphäre, was zu einer wesentlichen Reduzierung der Betriebsgeräusche führt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Überführen von stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäben, aus einem Vorrat in eine pneumatische Förderleitung, mit einer mit Aufnahmemulden versehenen drehbaren Fördertrommel, deren Aufnahmemulden trommelumfangsseitig in einer Beschickungszone B queraxial mit einem Vorratsbehälter und trommelstirnseitig in einer Abgabzone C längsaxial mit der stationären Förderleitung kommunizieren, sowie mit einem die Fördertrommel in der Abgabzone C stationär und kreisbogenförmig umschließenden, absenkbaren Dichtklotz, dadurch gekennzeichnet, daß die Förder-

- trommel (1) mit ihrer rotativ bewegten Trommelaußenfläche relativ zu den in der Abgabzone C stationär angrenzenden Gegenflächen (18, 19) berührungsfrei angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Fördertrommel (1) an ihren Stirnseiten von der spielfrei gelagerten Trommelachse (7) durchdrungene koaxiale, stationäre Stützbuchsen (19, 21) zugeordnet sind, deren dem Radius der Dichtfläche (18) des Dichtklotzes (17) angepaßte Umfangsfläche einen Durchmesser aufweist, der geringfügig größer ist als der Trommeldurchmesser der Fördertrommel (1).
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch zwei radial und mittig zu den Stützbuchsen (19, 21) am Dichtklotz (17) angreifenden Druckstempeln (39).
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckstempel (39) einen den Dichtklotz (17) im Bereich der Druckluftversorgung unter Zwischenschaltung einer elastischen Dichtung (37) aufnehmenden, als Versorgungsplatte ausgebildeten Tragkörper (28) durchdringen und mit diesem in radialer Anstellrichtung des Dichtklotzes eine Schleppverbindung (42) bilden.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schleppverbindung (42) zwischen den Druckstempeln (39) und dem Tragkörper (28) ein definiertes Spiel aufweist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützbuchsen (19, 21) über Zugtraversen (24) mit einer ortsfesten Montageplatte (26) starr verbunden sind, an welcher die als Druckluftzylinder (29) ausgebildeten Antriebe der Druckstempel (39) befestigt sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragkörper (28) Parallelführungen (27) aufweist, die an der Montageplatte (26) angeordnet sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, gekennzeichnet durch eine vertikale Ausrichtung bzw. Wirkungsrichtung der Parallelführungen (27) bzw. der Druckstempel (39).
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Dichtklotz (17) und dem Tragkörper (28) eine Zentrierstiftverbindung (43) vorgesehen ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß auf der an den im Bereich der Stützbuchse (19) verlaufenden Förderleitungsabschnitt (46) der pneumatischen Förderleitung (16) angrenzenden Leitfläche des Dichtklotzes (17) eine in Überführungsrichtung (Pfeil 47) der Filterstäbe (3) relativ zur Dichtfläche der Stützbuchse ansteigende Leitrampe (48) vorgesehen ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß an einem Ende an der, bezogen auf die Drehrichtung (13) der Fördertrommel (1), auslaufseitigen Flanke (49) des Dichtklotzes (17) eine zur Stirnseite des Dichtklotzes hin abwärts geneigte Auslaufschräge (50) vorgesehen ist.

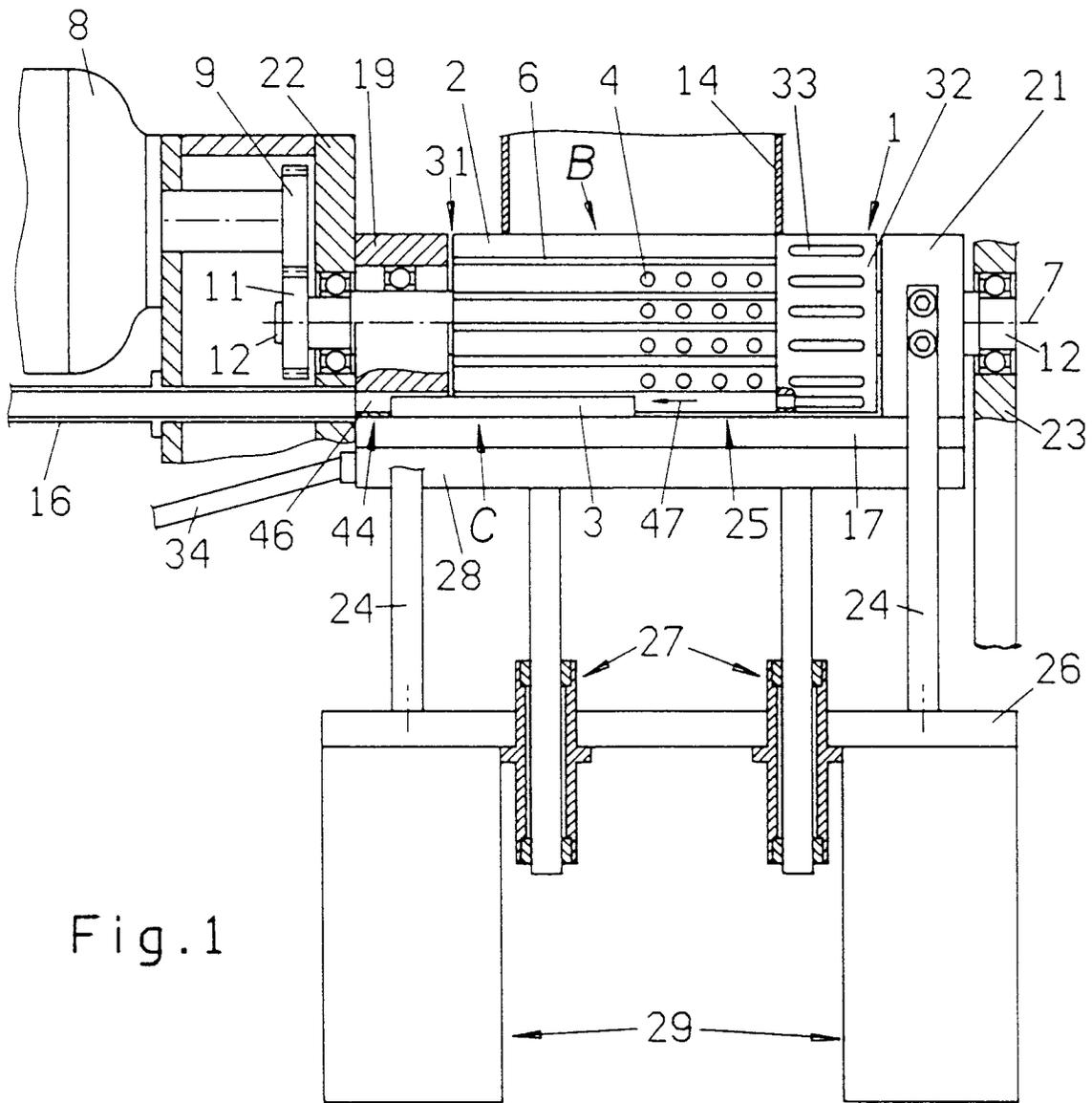


Fig. 1

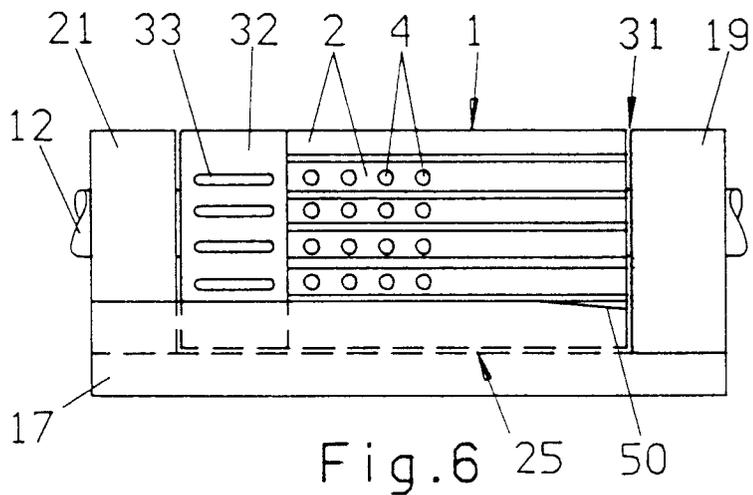


Fig. 6 25 50

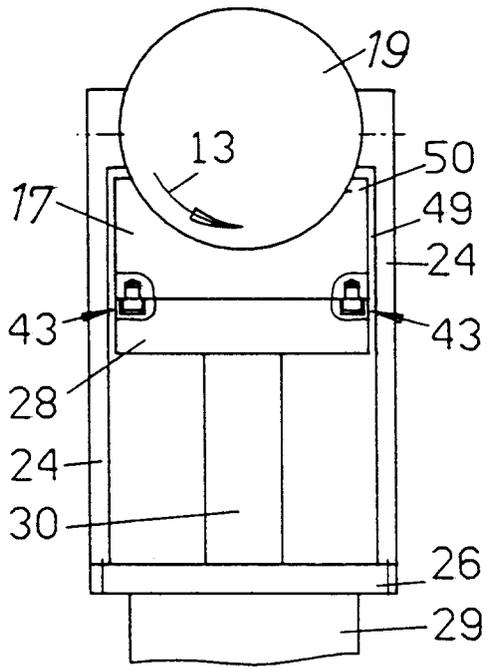


Fig. 2

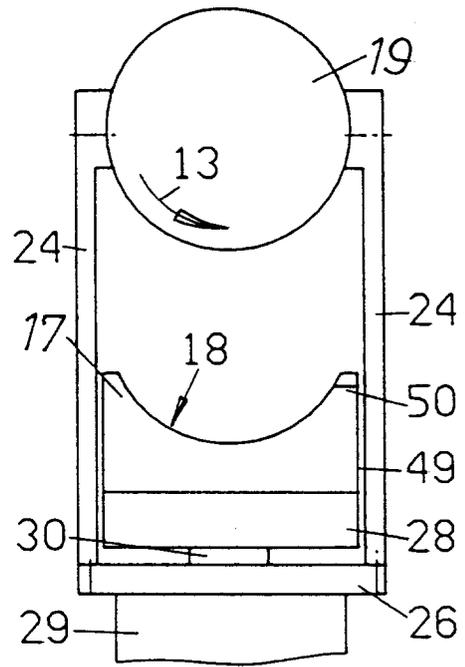


Fig. 4

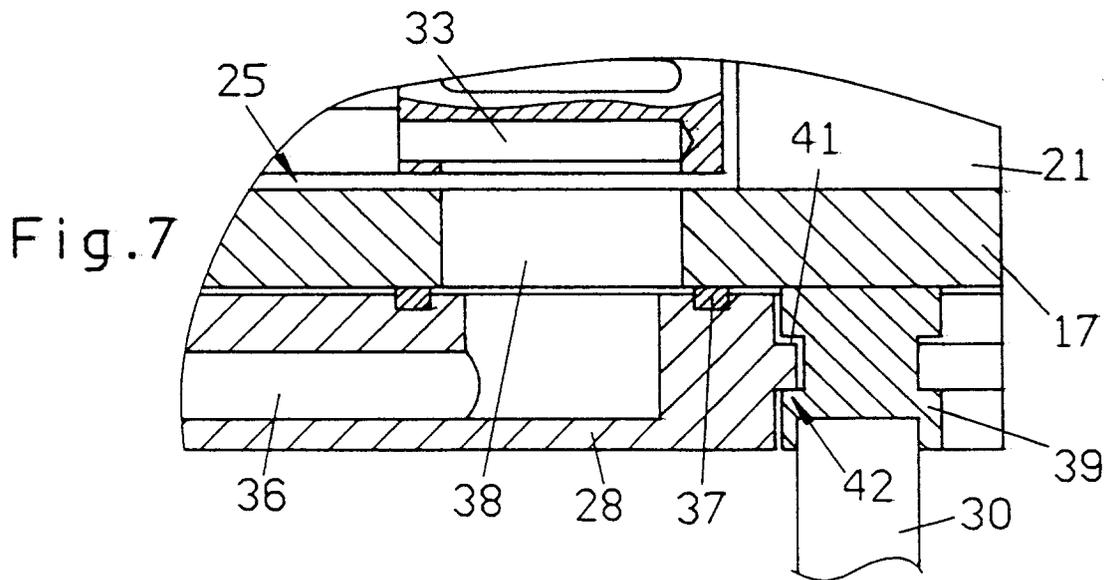
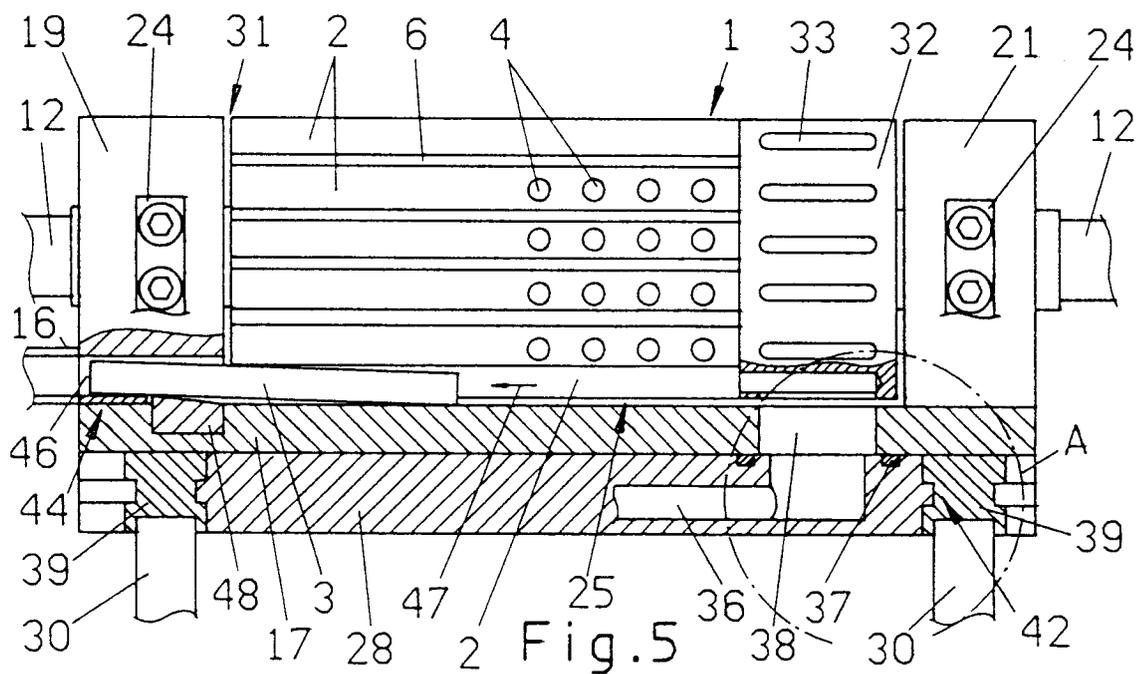
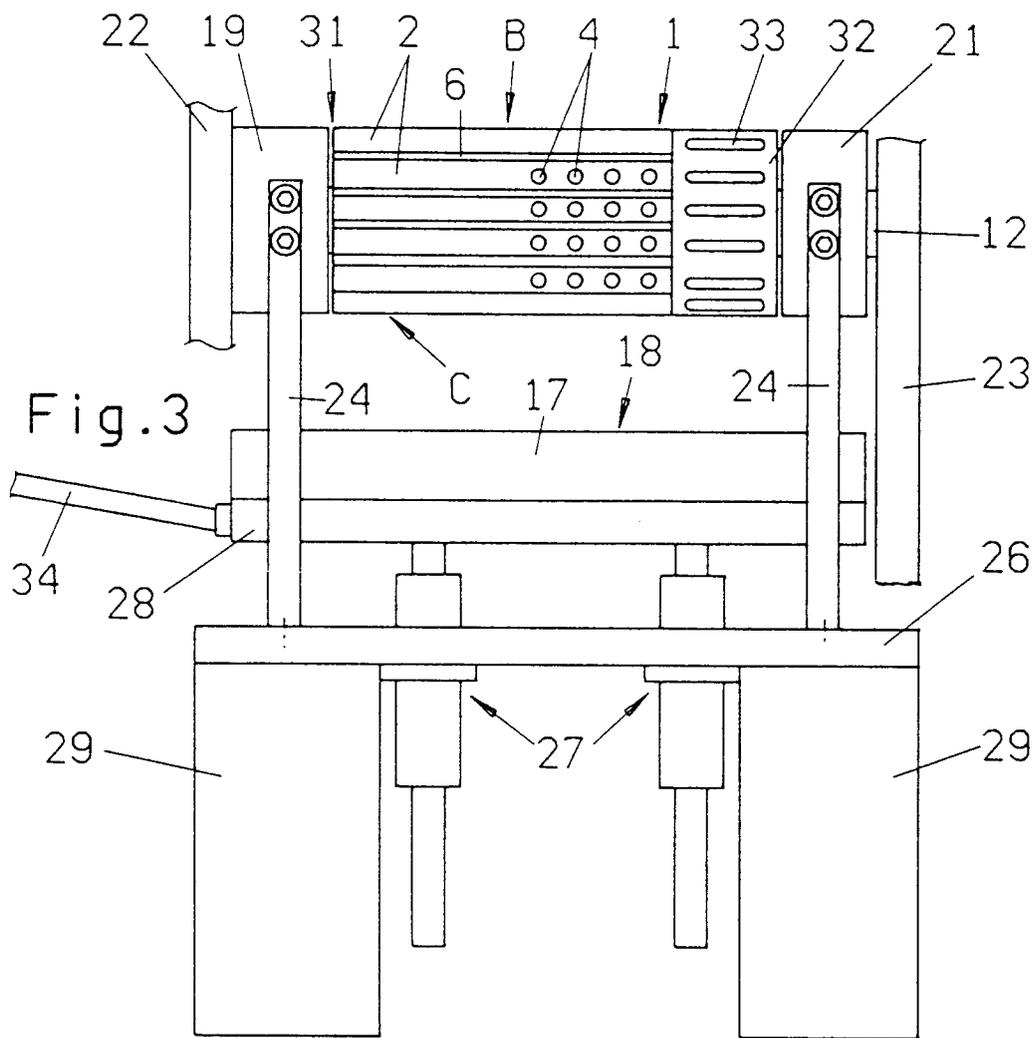


Fig. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 2828

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|---|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| A,D | US-A-3 827 757 (HEITMANN) * Spalte 4, Zeile 29 - Spalte 7, Zeile 38; Abbildungen 1-4 * --- | 1 | A24C5/32 |
| A | US-A-3 924 900 (EISENLOHR) * das ganze Dokument * ----- | 1 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) |
| | | | A24C B65G |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | |
| DEN HAAG | 7. Dezember 1994 | RIEGEL, R | |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet | | E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist | |
| Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie | | D : in der Anmeldung angeführtes Dokument | |
| A : technologischer Hintergrund | | L : aus andern Gründen angeführtes Dokument | |
| O : mündliche Offenbarung | | | |
| P : Zwischenliteratur | | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |

EPO FORM 1503 03.92 (P04CC0)