



(11) **EP 2 709 472 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
22.03.2017 Patentblatt 2017/12

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

(21) Anmeldenummer: **12719593.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2012/001904

(22) Anmeldetag: **03.05.2012**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/156033 (22.11.2012 Gazette 2012/47)

(54) **STEUERFLANSCH EINER FÖRDERTROMMEL DER TABAK VERARBEITENDEN INDUSTRIE**
CONTROL FLANGE OF A CONVEYING DRUM IN THE TOBACCO PROCESSING INDUSTRY
BRIDE DE COMMANDE D'UN TAMBOUR DE TRANSPORT POUR L'INDUSTRIE DE LA TRANSFORMATION DU TABAC

(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

- **KLEINE WÄCHTER, Michael**
23881 Lankau (DE)
- **FOLGER, Manfred**
21035 Hamburg (DE)
- **PLÄHN, Dieter**
21357 Barum (DE)

(30) Priorität: **18.05.2011 DE 102011076066**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.03.2014 Patentblatt 2014/13

(74) Vertreter: **Seemann & Partner Patentanwälte mbB**
Raboisen 6
20095 Hamburg (DE)

(73) Patentinhaber: **Hauni Maschinenbau GmbH**
21033 Hamburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 679 345 EP-A1- 0 815 749
US-A- 3 685 633

(72) Erfinder:
• **SCHLISIO, Siegfried**
21502 Geesthacht (DE)

EP 2 709 472 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Steuerflansch einer Fördertrommel der Tabak verarbeitenden Industrie zur Bereitstellung von Unterdruck an Aufnahmemulden eines den Steuerflansch umgebenden Trommelkörpers der Fördertrommel, wobei der Steuerflansch einen Steuertrummelkörper aufweist, mehrere separate Saugluftbereitstellungskanäle im Inneren des Steuertrummelkörpers ausgebildet sind, wobei die Saugluftbereitstellungskanäle in Längsrichtung des Steuertrummelkörpers ausgebildet sind, wobei jeder der Saugluftbereitstellungskanäle mit einem oder mehreren Saugluftkanälen, die auf der Außenseite des Steuertrummelkörpers ausgebildet sind, verbunden ist.

[0002] Ferner betrifft die Erfindung eine Fördertrommel der Tabak verarbeitenden Industrie mit einem drehbaren Trommelkörper sowie ein Verfahren zum queraxialen Fördern von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie und eine Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschine.

[0003] In Maschinen der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschinen, werden Fördertrommeln eingesetzt, um Zigaretten, Filterstücke oder deren Komponenten zu transportieren. Unter dem Begriff "Komponenten" von den Zigaretten und Filterstäben werden im Sinne der Erfindung auch Abschnitte von Papier und dergleichen aus flächigem und/oder bahnförmigem Material verstanden, z.B. Abschnitte und/oder Bahnen von Zigarettenpapier, Filterpapier oder Belagpapier zum Verbinden von Tabakstücken mit Filterstopfen.

[0004] Das Fördern der vorgenannten Gegenstände während der Herstellung von Zigaretten, Filtern sowie Filterzigaretten wird bei modernen Produktionsmaschinen der Tabak verarbeitenden Industrie im Allgemeinen mittels Fördertrommeln durchgeführt, deren Mantelfläche bzw. deren Trommelkörper zum queraxialen Fördern von stabförmigen Gegenständen (Zigaretten, Filterstäben oder Filterstopfen, Filterzigaretten) mit Nuten zum Aufnehmen der Gegenstände versehen bzw. zum Fördern von blattförmigen und/oder bahnförmigen Gegenständen (Belagpapierabschnitte und/oder -bahnen) im Wesentlichen glatt ist.

[0005] Während der Förderung werden diese Gegenstände der Tabak verarbeitenden Industrie von Saugluft auf den Fördertrommeln gehalten, die an entsprechenden Kanälen, meist Saugluftbohrungen, anliegt. Diese Kanäle sind im Allgemeinen in Reihen queraxial hintereinander angeordnet, deren Anordnung den Abmessungen der zu transportierenden Gegenstände quer zur Transportrichtung entsprechen.

[0006] In Filteransetzmaschinen werden auf den Fördertrommeln stabförmige Artikel, wie z.B. Tabakstücke oder Filterstopfen bzw. Filterstäbe, queraxial in Aufnahmemulden der Fördertrommel gefördert. Hierbei sind die Aufnahmemulden in vorbestimmten Teilungsabständen auf der Umfangsfläche der Fördertrommel angeordnet.

[0007] Darüber hinaus ist beispielsweise aus GB-A-2 090 572 eine Fördertrommel der Tabak verarbeitenden Industrie bekannt.

[0008] In EP-A-0 815 749 ist außerdem ein Steuerkörper offenbart, der von einem Trommelkörper einer Fördertrommel umgeben ist. Der Steuerkörper ist an der Außenseite auf der äußeren Umfangsfläche mit Saugnuten ausgebildet. Im Inneren des Steuerkörpers sind in Längsrichtung voneinander separate Durchgänge vorgesehen, um die Saugnuten mit Unterdruck zu beaufschlagen.

[0009] Ferner ist in EP-A-0 679 345 eine Ausrichttrommel (vgl. Figur 22) einer Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie offenbart, die im Inneren mit einem Steuerkörper versehen ist. Außerdem sind im Inneren der Trommel separate Saugkammern ausgebildet. Ferner ist der Steuerkörper mit weiteren Öffnungen versehen, um Saugluftbohrungen eines Trommelkörpers mit Unterdruck zu beaufschlagen.

[0010] Des Weiteren offenbart US-A-3 685 633 eine Vorrichtung zum längsaxialen Verschieben von stabförmigen Artikeln in Aufnahmemulden. Hierbei ist ein Steuerkörper vorgesehen, der auf der Außenseite eine Ausnehmung und Kanäle aufweist. Die Ausnehmung und die Kanäle werden mittels einer Unterdruckquelle mit Unterdruck beaufschlagt.

[0011] Ausgehend von diesem Stand der Technik besteht die Aufgabe der Erfindung darin, die Unterdruckversorgung bzw. Saugluftversorgung von Aufnahmemulden einer Fördertrommel der Tabak verarbeitenden Industrie variabler zu gestalten, so dass es möglich sein soll, mehrere Produktmassenströme mit stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie gleichzeitig zu fördern.

[0012] Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Steuerflansch für eine Fördertrommel oder einer Fördertrommel der Tabak verarbeitenden Industrie zur Bereitstellung von Unterdruck an Aufnahmemulden eines den Steuerflansch umgebenden Trommelkörpers der Fördertrommel, wobei der Steuerflansch einen Steuertrummelkörper aufweist, wobei mehrere separate Saugluftbereitstellungskanäle im Inneren des Steuertrummelkörpers ausgebildet sind, wobei die Saugluftbereitstellungskanäle in Längsrichtung des Steuertrummelkörpers ausgebildet sind, wobei jeder der Saugluftbereitstellungskanäle mit einem oder mehreren Saugluftkanälen, die auf der Außenseite des Steuertrummelkörpers ausgebildet sind, verbunden ist, wobei der Steuerflansch dadurch weitergebildet wird, dass die an der Außenseite des Steuertrummelkörpers ausgebildeten Saugluftkanäle parallel nebeneinander in Umfangsrichtung des Steuertrummelkörpers ausgebildet sind.

[0013] Die Erfindung beruht auf dem Gedanken, dass im Inneren eines Steuertrummelkörpers eines Steuerflansches voneinander getrennte, als Vakuumkanäle ausgebildete Saugluftbereitstellungskanäle ausgebildet sind, die durch den Steuertrummelkörper hindurchgeführt werden, wobei die im Inneren ausgebildeten Saugluftbereitstellungskanäle jeweils

mit auf der Außenseite des Steuertrummelkörpers z.B. nutförmig ausgebildeten Saugluftkanälen verbunden sind, um die steuerflanschseitigen Enden der Saugbohrungen der Aufnahmemulden des Trommelkörpers der Fördertrommel mit Unterdruck zu versorgen.

[0014] Dabei ist beispielsweise vorgesehen, dass für eine Reihe hintereinander, vorzugsweise in regelmäßigen Abständen, angeordneten Saugluftöffnungen oder Saugluftbohrungen für Aufnahmemulden auf dem Trommelkörper der Fördertrommel jeweils ein Saugluftkanal oder mehrere Saugluftkanäle auf der Außenseite des Steuertrummelkörpers vorgesehen ist bzw. sind. Die Länge des Saugluftkanals, der den Saugbohrungen der Aufnahmemulden des Trommelkörpers der Fördertrommel zugeordnet ist, ist bestimmt durch den vorgesehenen queraxialen Förderweg der aufgenommenen stabförmigen Produkte auf dem Trommelzug in den Aufnahmemulden auf der Fördertrommel. Die Länge der Saugluftkanäle in Umfangsrichtung des zylinderförmigen Steuertrummelkörpers ist beispielsweise durch den Aufnahmepunkt und den Abgabepunkt der in den Aufnahmemulden aufgenommenen stabförmigen Produkte an der Fördertrommel vorgegeben.

[0015] Insbesondere sind im Rahmen der Erfindung innerhalb des Steuertrummelkörpers mehrere Saugluftbereitstellungskanäle vorgesehen, die voneinander separat jeweils bei Beaufschlagung mit Unterdruck die auf der Außenseite vorgesehenen und zugeordneten Saugluftkanäle mit Unterdruck bzw. Saugluft versorgen. Hierbei ist es möglich, dass in den jeweiligen Saugluftbereitstellungskanälen unterschiedliche Unterdruckniveaus bereitgestellt werden, wodurch die Saugluftbereitstellungskanäle an separate Unterdruckquellen angeschlossen sein können. Hierdurch wird der Bedarf an Saugluftressourcen schonend eingestellt, wobei gleichzeitig die Geräuschentwicklung an den Fördertrommeln und der Maschine minimiert werden kann.

[0016] Dazu ist in einer weiter bevorzugten Ausbildung des Steuerflansches vorgesehen, dass die Saugluftkanäle auf der Außenseite in Umfangsrichtung des Steuertrummelkörpers ausgebildet sind. Hierbei sind die Saugluftkanäle vorzugsweise parallel zueinander in vorbestimmten Abständen angeordnet. Darüber hinaus ist es im Rahmen der Erfindung möglich, dass mittels eines Saugluftbereitstellungskanals mehrere mit dem jeweiligen Saugluftbereitstellungskanal kommunizierende Saugluftkanäle auf der Außenseite des Steuertrummelkörpers mit Unterdruck beaufschlagt werden, z.B. wenn an den entsprechenden Saugluftbereitstellungskanälen eine Unterdruckquelle angeschlossen ist.

[0017] Überdies ist es gemäß einer Weiterbildung vorteilhaft, dass jedem im Inneren des Steuertrummelkörpers ausgebildeten Saugluftbereitstellungskanal ein oder mehrere in Umfangsrichtung des Steuertrummelkörpers äußere Saugluftkanäle zugeordnet sind.

[0018] Dadurch, dass die an der Außenseite des Steuertrummelkörpers ausgebildeten Saugluftkanäle parallel nebeneinander in Umfangsrichtung des Steuertrummelkörpers ausgebildet sind, werden die steuerflanschseitigen Enden der Saugbohrungen des Trommelkörpers der Fördertrommel bei einer eingeschalteten Unterdruckquelle mit Unterdruck beaufschlagt.

[0019] Vorzugsweise sind die Saugluftbereitstellungskanäle bezogen auf die Längserstreckung oder die Längsrichtung des Steuertrummelkörpers nebeneinander und parallel zueinander im Steuertrummelkörper ausgebildet.

[0020] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des Steuerflansches ist außerdem vorgesehen, dass wenigstens zwei Saugluftkanäle an der Außenseite des Steuertrummelkörpers, die jeweils mit einem Saugluftbereitstellungskanal verbunden sind, unterschiedlich lang sind.

[0021] Hierdurch ist es beispielsweise möglich, bei der Zusammenstellung von stabförmigen Rauchartikelkomponenten zum Beispiel für einen Multisegmentfilter bedarfsgerecht bei der Übergabe von stabförmigen Komponenten in die jeweilige Aufnahmemulde Saugluft an der bevorzugten Übergabestelle an der Fördertrommel bereitzustellen. Somit wird eine effiziente Vakuumversorgung der Fördertrommel erreicht, wobei aufgrund der bedarfsgerechten Anordnung bzw. Positionierung der Saugluftkanäle Unterdruck zum Halten der in den Aufnahmemulden aufgenommenen Rauchartikelkomponenten bereitgestellt wird.

[0022] Ferner ist es im Rahmen der Erfindung ebenfalls möglich, dass ein Saugluftbereitstellungskanal mit mehreren Saugluftkanälen verbunden ist, wobei die Saugluftkanäle an der Außenseite des Steuertrummelkörpers unterschiedlich lang und/oder positioniert bzw. verteilt sein können.

[0023] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung ist außerdem vorgesehen, dass der Steuertrummelkörper mehrere nebeneinander angeordnete Scheibenkörper aufweist, wobei ein oder mehrere Scheibenkörper jeweils zwischen einer Vorderseite und einer Rückseite wenigstens einen geschlossenen Teilkanal eines Saugluftbereitstellungskanals für Saugluft aufweisen und zwischen der Vorderseite und der Rückseite des Scheibenkörpers genau ein geöffneter Teilkanal eines zweiten Saugluftbereitstellungskanals vorgesehen ist, wobei der geöffnete Teilkanal mit dem an der Außenseite des Scheibenkörpers ausgebildeten, vorzugsweise in Umfangsrichtung des Scheibenkörpers angeordneten, Saugluftkanal kommunizierend verbunden ist.

[0024] Unter Verwendung von mehreren Scheibenkörpern, die zur Ausbildung eines Steuerflansches nebeneinander angeordnet sind, ist es möglich, aufgrund des wenigstens eines geschlossenen Teilkanals bei Beaufschlagung mit Unterdruck, dass der in dem geschlossenen Teilkanal wirksame Unterdruck an einem benachbarten geöffneten Teilkanal eines zweiten Saugluftbereitstellungskanals bereitgestellt wird, so dass durch den geöffneten Teilkanal des zweiten Saugluftbereitstellungskanals der oder die außenseitigen Saugluftkanäle mit Unterdruck beaufschlagt werden.

[0025] Für jeden Scheibenkörper ist dabei gemäß der Erfindung ein geöffneter Teilkanal vorgesehen, um den oder die mit dem geöffneten Teilkanal des entsprechenden Saugluftbereitstellungskanals verbundenen Saugkanäle wirksam mit Vakuum bzw. Unterdruck zu beaufschlagen, um ein entsprechendes Vakuum für die Saugluftöffnungen oder Saugluftbohrungen des den Steuerflansch umgebenden Trommelkörpers der Fördertrommel bereitzustellen.

[0026] Dazu ist in einer erfindungsgemäßen Ausgestaltung weiterhin vorgesehen, dass bei Anordnung von mehreren Scheibenkörpern zur Ausbildung eines Steuerflansches jeder Saugluftbereitstellungskanal wenigstens einen radial nach außen geöffneten Teilkanal aufweist.

[0027] Darüber hinaus ist zur Ausgestaltung des Steuerflansches vorgesehen, dass die Scheibenkörper einen, vorzugsweise mittig ausgebildeten und/oder zylindrischen, Hohlraum zur Aufnahme einer Trommelwelle der Fördertrommel aufweisen, wobei die geschlossenen Teilkanäle und der eine geöffnete Teilkanal der Scheibenkörper um den Hohlraum herum angeordnet sind.

[0028] Vorzugsweise ist für jeden Saugluftbereitstellungskanal, vorzugsweise an der Anschlussseite des Steuerflansches, z.B. an einer Maschinenseite, ein separater Saugluftversorgungs kanal vorgesehen, wobei insbesondere der Unterdruck in den Saugluftversorgungs kanälen individuell einstellbar ist oder wird.

[0029] Im Rahmen der Erfindung ist es möglich, dass alle Saugluftversorgungs kanäle mit einer einzigen Unterdruckquelle bzw. Vakuumquelle verbunden sind. Außerdem ist es ebenso denkbar, dass für die separaten Saugluftversorgungs kanäle im Inneren des Steuer trommelkörpers separate Vakuumquellen zur Bereitstellung eines Haltevakuum s an den Saugbohrungen der Aufnahmemulden des Trommelkörpers der Fördertrommel möglich sind.

[0030] Insgesamt ist durch die Verwendung von mehreren Scheibenkörpern zur Ausbildung wenigstens eines Teils des Steuer trommelkörpers oder zur gesamten Ausbildung des Steuer trommelkörpers eine modulartige Bauweise des Steuer trommelkörpers möglich, wobei aufgrund der Bereitstellung von verschiedenen Scheibenkörpern für jede Fördertrommel eine individuelle Zusammenstellung von mehreren Scheibenkörpern ermöglicht wird.

[0031] Des Weiteren ist es von Vorteil, dass der Steuerflansch als Gusskörper, vorzugsweise mit mehreren Saugluftbereitstellungskanälen aufweisenden Segmenten, und/oder der Steuerflansch aus mehreren, vorzugsweise zentrierten, Scheibenkörpern ausgebildet ist.

[0032] Vorzugsweise ist im Steuer trommelkörper ein, insbesondere separater, Überdruckkanal ausgebildet, wobei insbesondere der Überdruckkanal mit einer Überdruckquelle verbunden ist, so dass bei Abgabe der von der Fördertrommel transportierten stabförmigen Artikel an eine nachfolgende Fördertrommel der Übergabekanal mit Druckluft oder mit einem Druckluftimpuls beaufschlagt wird, wodurch die zu übergebenden Artikel schonend an die Aufnahmemulden der nachfolgenden Fördertrommel abgegeben werden.

[0033] Dabei ist vorgesehen, dass der Überdruckkanal im Zusammenwirken von in den Scheibenkörpern jeweils ausgebildeten Überdruckkanalabschnitten ausgebildet ist.

[0034] Darüber hinaus wird die Aufgabe gelöst durch eine Fördertrommel der Tabak verarbeitenden Industrie mit einem drehbaren Trommelkörper, wobei der Trommelkörper Aufnahmemulden für zu transportierende oder transportierte stabförmige Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Tabakstöcke und/oder Filterstäbe oder deren Komponenten, aufweist, wobei der Trommelkörper in die Aufnahmemulden mündende, vorzugsweise radiale, Saugluftöffnungen aufweist, so dass die Saugluftöffnungen, vorzugsweise Saugluftbohrungen, einer oder mehrerer Aufnahmemulden mittels einer Unterdruckquelle mit Unterdruck beaufschlagbar sind, und mit einem im Inneren der Fördertrommel angeordneten, vorzugsweise ortsfesten, Steuerflansch, der vom Trommelkörper umgeben ist, wobei der Steuerflansch wie voranstehend beschrieben ausgebildet ist.

[0035] Außerdem wird die Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zum queraxialen Fördern von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Tabakstöcke und/oder Filterstäbe oder deren Komponenten, unter Verwendung einer mit einem erfindungsgemäßen Steuerflansch ausgebildeten Fördertrommel.

[0036] Überdies wird die Aufgabe gelöst durch eine Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschine, die mit einer entsprechenden Fördertrommel, die einen erfindungsgemäßen Steuerflansch aufweist, ausgebildet ist.

[0037] Zur Vermeidung von Wiederholungen wird explizit auf die obigen Ausführungen zum beschriebenen Steuerflansch verwiesen. Weitere Merkmale der Erfindung werden aus der Beschreibung erfindungsgemäßer Ausführungsformen zusammen mit den Ansprüchen und den beigefügten Zeichnungen ersichtlich. Erfindungsgemäße Ausführungsformen können einzelne Merkmale oder eine Kombination mehrerer Merkmale erfüllen.

[0038] Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben, wobei bezüglich aller im Text nicht näher erläuterten erfindungsgemäßen Einzelheiten ausdrücklich auf die Zeichnungen verwiesen wird. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Ansicht einer Fördertrommel der Tabak verarbeitenden Industrie gemäß dem Stand der Technik;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer Fördertrommel gemäß dem Stand der Technik;

Fig. 3a - 3f schematisch perspektivische Ansichten von Teilen eines aus mehreren Teilen zusammengebauten Steuerflansches für eine Fördertrommel der Tabak verarbeitenden Industrie in verschiedenen Stadien des Zusammenbaus und

5 Fig. 3g schematisch eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Steuerflansches für einen Trommelkörper einer Fördertrommel der Tabak verarbeitenden Industrie.

[0039] In den folgenden Figuren sind jeweils gleiche oder gleichartige Elemente bzw. entsprechende Teile mit denselben Bezugsziffern versehen, so dass von einer entsprechenden erneuten Vorstellung abgesehen wird.

10 [0040] In Fig. 1 ist schematisch eine Ansicht einer Fördertrommel 10 einer schematisch bezeichneten Maschine M der Tabak verarbeitenden Industrie gemäß dem Stand der Technik gezeigt. Beispielsweise weist eine als Filteransetzmachine ausgebildete Maschine mehrere Fördertrommeln auf. Z.B. ist unter der Bezeichnung MAX eine Filteransetzmachine der HAUNI Maschinenbau AG bekannt.

15 [0041] Die Fördertrommel 10 verfügt über einen drehbaren bzw. rotierend angetriebenen äußeren Trommelkörper 12, der aus Gründen der Übersichtlichkeit und Darstellbarkeit in Fig. 1 im Querschnitt gezeigt ist. Der Trommelkörper 12 verfügt auf seinem Umfang über Aufnahmemulden 14, in denen stabförmige Artikel, wie z.B. Zigaretten oder Filterstäbe oder Komponenten davon, queraxial transportiert werden.

20 [0042] In Fig. 1 ist eine Aufnahmemulde 14 im Querschnitt dargestellt, in der eine Zigarette 16 als stabförmiger Artikel angeordnet ist. Der Trommelkörper 12 weist ferner radiale Saugluftbohrungen 18 auf, die an der Außenseite des Trommelkörpers 12 in der vertieften Fläche der Aufnahmemulden 14 bzw. in der Senke der Aufnahmemulden 14 münden. Der Durchmesser der als Saugluftöffnungen ausgebildeten Saugluftbohrungen 18 beträgt bei Fördertrommeln der Tabak verarbeitenden Industrie typischerweise zwischen 2,5 mm und 5 mm.

25 [0043] Im Inneren der Fördertrommel 10 ist ein ortsfester Steuerflansch 20 mit einem Steuertrommelkörper 21 angeordnet, der von dem Trommelkörper 12 umgeben ist. Der Steuerflansch 20 ist im Wesentlichen topfartig oder zylindermantelartig ausgebildet und mit einer schematisch dargestellten Unterdruckquelle 30 verbunden, um die Saugluftbohrungen 18 des Trommelkörpers 12 mit Unterdruck zu versorgen bzw. zu beaufschlagen.

30 [0044] Der Steuerflansch 20 weist an der Umfangsfläche des Steuertrommelkörpers 21 im Bereich der Übergabe von stabförmigen Artikeln einen über mehrere, vorzugsweise alle, Saugluftbohrungen 18 einer Aufnahmemulde 14 durchgängigen, verbreiterten Durchlassbereich 22 auf, so dass die an dem Durchlassbereich 22 vorbeigeförderten Saugluftbohrungen 18 mit Unterdruck beaufschlagt werden, wodurch die übergebenen Zigaretten 16 sicher nach der Übergabe in den Aufnahmemulden 14 platziert werden. Nach der Übergabe und Aufnahme der Filterzigaretten 16 in den Aufnahmemulden 16 werden die belegten Aufnahmemulden 16 durch die Rotation des Trommelkörpers 12 weitergefördert, wobei die Saugluftbohrungen 18 weiterhin mit Unterdruck über den offenen Durchlassbereich beaufschlagt werden.

35 [0045] Der Steuertrommelkörper 21 des Steuerflansches 20 weist im Anschluss, bezogen auf die Förderrichtung der Filterzigaretten bzw. die Rotationsrichtung des Trommelkörpers 12 im Bereich der Saugluftbohrungen 18 einen Durchlassbereich 22 auf, um die Saugluftbohrungen 18 mit Unterdruck zu beaufschlagen. Der Durchlassbereich 22 ist in axialer Richtung der Fördertrommel 10 verbreitert ausgebildet. Der Durchlassbereich 22 kann auch als in Förderrichtung parallel nebeneinander angeordnete Saugluftschlitze 24 ausgeführt sein.

40 [0046] Der Durchlassbereich 22 ist im Transportbereich derart ausgebildet und mit Unterdruck beaufschlagt, dass eine ausreichende Haltekraft in den Saugbohrungen 18 zum Halten der transportierten bzw. zu transportierenden Filterzigaretten 16 ausgebildet ist.

45 [0047] In Fig. 2 ist eine perspektivische Ansicht der Fördertrommel 10 gemäß dem Stand der Technik dargestellt, wobei aus Gründen der Darstellbarkeit bzw. Übersichtlichkeit der Trommelkörper 12 gebrochen dargestellt ist. Aus Figur 2 ist ersichtlich, dass der Durchlassbereich 22 des Steuertrommelkörpers 21 den beiden Reihen hintereinander queraxial angeordneter Saugluftbohrungen 18 der über den Umfang verteilten Aufnahmemulden 14 zugeordnet ist, so dass durch Anlegen eines Unterdrucks im Steuerflansch 20 ein wirksamer Unterdruck an den Saugluftbohrungen 18 anliegt.

[0048] In den Fig. 3a bis 3f ist schematisch jeweils eine perspektivische Ansicht von Teilen eines erfindungsgemäßen Steuerflansches perspektivisch dargestellt. Der Zusammenbau des Steuerflansches wird anhand der Abfolge der Figuren 3a bis 3g erläutert, wobei in Fig. 3g ein erfindungsgemäßer kompletter Steuerflansch gezeigt ist.

50 [0049] Der Steuerflansch weist an zu einer Maschinenseite weisenden Innenseite einen Befestigungskörper 50 auf (vgl. Fig. 3a). Der Befestigungskörper 50 des Steuerflansches verfügt über eine Zentralbohrung 52 zur Aufnahme eines Antriebsmittels, z.B. einer Antriebswelle, für den Trommelkörper (vgl. Fig. 1, 2, Bezugszeichen 12) der Fördertrommel. Hierbei wird das Antriebsmittel mit dem Trommelkörper verbunden.

55 [0050] Um die Zentralbohrung 52 herum sind drei Kanäle 54.A, 54.B, 54.C im Befestigungskörper 50 ausgebildet, die beispielsweise mit einer (gemeinsamen) Vakuumquelle verbunden sind. Darüber hinaus ist es im Rahmen der Erfindung möglich, dass die Kanäle 54.A, 54.B, 54.C jeweils mit einem (eigenen) Unterdruck von voneinander getrennten Unterdruckquellen beaufschlagt werden.

[0051] Außerdem weist der Befestigungskörper 50 einen Überdruckkanal 56 auf, der mit einer Überdruckquelle ver-

bunden ist, so dass bei der Abgabe von stabförmigen Artikeln, die auf einer Fördertrommel gefördert werden, unter Verwendung der Überdruckquelle die stabförmigen Artikel im Übergabebereich mittels des Überdrucks schonend an eine nachfolgende Fördertrommel abgegeben werden.

[0052] Auf dem Befestigungskörper 50 wird seitlich ein erster Scheibenkörper 60 zur Ausbildung des Steuertrummelkörpers 21 angeordnet und mit dem Befestigungskörper 50 verbunden. Der Scheibenkörper 60 verfügt über eine Zentralbohrung 62, die mit der Zentralbohrung 52 des Befestigungskörpers fluchtet. Ferner verfügt der Scheibenkörper 60 über einen geöffneten Teilkanal 64.A, der an den Kanal 54.A des Befestigungskörpers 50 angeschlossen ist. Der geöffnete Teilkanal 54.A mündet in einen im Inneren des Scheibenkörpers 60 ausgebildeten Innenraum 65, der mit einem an der Außenseite 67 des Scheibenkörpers 60 ausgebildeten, in Umfangsrichtung des Scheibenkörpers 60 verlaufenden Saugluftkanal 68 in Verbindung steht. Hierbei wird bei Beaufschlagung des Kanals 54.A des Befestigungskörpers 50 über den geöffneten Teilkanal 64.A und den Innenraum 65 der außenseitige Saugluftkanal 68 des Scheibenkörpers 60 mit Unterdruck beaufschlagt, der den steuerflanschseitigen Enden der Saugluftbohrungen eines Trommelkörpers zugeordnet ist.

[0053] Die beiden anderen im Scheibenkörper 60 ausgebildeten Kanäle 64.B und 64.C sind geschlossen ausgebildet, die mit den Kanälen 54.B und 54.C des Befestigungskörpers 50 kommunizierend in Verbindung stehen. Bei Beaufschlagung der Teilkanäle 54.B, 54.C wird aufgrund der geschlossenen Bauweise der Kanäle 64.B und 64.C im Scheibenkörper kein Unterdruck im Innenraum 65 des Scheibenkörpers 60 erzeugt.

[0054] Darüber hinaus verfügt der Scheibenkörper 60 über einen Überdruckkanal 66, der mit dem Überdruckkanal 56 des Befestigungskörpers 50 in Verbindung steht.

[0055] Wie aus Fig. 3c hervorgeht, wird seitlich an den ersten Scheibenkörper 60 ein zweiter Scheibenkörper 70 angeordnet, wobei der Scheibenkörper 70 über drei Kanäle 74.A, 74.B, 74.C verfügt, die mit den Kanälen 64.A, 64.B, 64.C des ersten Scheibenkörpers 60 in Verbindung stehen. Hierbei wird bei der Anordnung des zweiten Scheibenkörpers 70 der Innenraum 65 des ersten Scheibenkörpers (vgl. Fig. 3b) durch eine Trennwand des zweiten Scheibenkörpers 70 abgedichtet, so dass der geschlossene Kanal 74.A mit dem Innenraum 65 bzw. dem Kanal 64.A des Scheibenkörpers 60 kommuniziert.

[0056] Der dritte Kanal 74.C ist ebenfalls als geschlossener Kanal im Scheibenkörper 70 ausgebildet und steht mit dem Kanal 64.C des ersten Scheibenkörpers 60 in kommunizierender Verbindung. Der Kanal 74.B ist als geöffneter Teilkanal ausgebildet, so dass bei Beaufschlagung des Kanals 54.B des Befestigungskörpers 50 der Unterdruck über den Kanal 64.B im Innenraum 75 des Scheibenkörpers 70 wirksam angelegt ist. Der Innenraum 75 ist weiterhin mit dem an der Außenseite 77 des Scheibenkörpers 70 ausgebildeten Saugluftkanal 78 verbunden, so dass an dem Saugluftkanal 78 Saugluft bei Beaufschlagung des Kanals 54.B, 64.B und 74.B mit Unterdruck angelegt ist.

[0057] Darüber hinaus verfügt der Scheibenkörper 70 über eine Zentralbohrung 72 und einen Überdruckkanal 76, die mit den anderen Zentralbohrungen 52, 62 sowie mit den Überdruckkanälen 56, 66 fluchtend in Verbindung stehen.

[0058] Wie aus Fig. 3c weiter hervorgeht, sind die Scheibenkörper 60, 70 unterschiedlich breit ausgebildet.

[0059] Zur vollständigen Ausbildung eines Steuertrummelkörpers 21 des Steuerflansches 20 wird seitlich an dem zweiten Scheibenkörper 70 ein dritter Scheibenkörper 80 angeordnet, der zwei geschlossene Kanäle 84.A, 84.B aufweist, die mit dem Kanal 74.A bzw. dem gegenüber dem dritten Scheibenkörper 80 abgedichteten bzw. abgetrennten Innenraum 75 und dem Teilkanal 74 in Verbindung stehen.

[0060] Außerdem weist der dritte Scheibenkörper 80 einen geöffneten Teilkanal 84.C auf, der in den Innenraum 85 des Scheibenkörpers 80 mündet. Hierbei wird bei Anlegen eines Unterdrucks an den Kanal 54.C des Befestigungskörpers 50 über die geschlossenen Kanäle 64.C, 74.C und den offenen Teilkanal 84.C im Innenraum 85 des Scheibenkörpers 80 ein Unterdruck erzeugt, wobei bei Beaufschlagung des Innenraums 85 mit Unterdruck die an der Außenseite 87 des Scheibenkörpers 80 ausgebildeten teilweise umlaufenden Saugluftkanäle 88.1, 88.2, 88.3, 88.4 mit Unterdruck bzw. Saugluft beaufschlagt werden, um bei einer Fördertrommel die in den Aufnahmemulden geförderten stabförmigen Artikel sicher zu halten.

[0061] Ferner weist der Scheibenkörper 80 eine Zentralbohrung 82 zur Aufnahme eines Antriebsmittels (z.B. Antriebswelle oder dergleichen) für den Trommelkörper (vgl. Fig. 1, 2, Bezugszeichen 12) der Fördertrommel auf. Ferner ist ein Überdruckkanal 86 des Scheibenkörpers 80 mit den anderen Überdruckkanälen 56, 66, 76 verbunden.

[0062] Wie aus Fig. 3d hervorgeht, weisen die äußeren Saugkanäle 68, 78, 88.1, 88.2, 88.3, 88.4 der jeweiligen Scheibenkörper 60, 70, 80 verschiedene Umschlingungswinkel auf den Außenseiten der jeweiligen Scheibenkörper 60, 70, 80 auf, wobei außerdem die nebeneinander ausgebildeten Saugluftkanäle parallel zueinander angeordnet sind.

[0063] Um einen symmetrischen Aufbau des Steuertrummelkörpers 21 des Steuerflansches 20 zu ermöglichen, werden für einen doppelbahnigen Betrieb der Fördertrommel an einer Filteransetzmaschine seitlich an den dritten, zentralen Scheibenkörper 80 zunächst ein weiterer Scheibenkörper 70 (vgl. Fig. 3e) und ein weiterer äußerer Scheibenkörper 60 (vgl. Fig. 3b) angeordnet, die anhand der Fig. 3b und 3c bereits erläutert wurden.

[0064] Unter Verwendung der Scheibenkörper 60, 70, 80 werden im Inneren des Steuertrummelkörpers 21 des Steuerflansches 20 getrennt voneinander ausgebildete Saugluftbereitstellungskanäle ausgebildet, wobei jeder Saugluftbereitstellungskanal mit den entsprechend an der Außenseite der Scheibenkörper ausgebildeten Saugluftkanäle jeweils

in Wirkverbindung steht.

[0065] Zur Ausbildung eines vollständigen Steuerflansches 20 (vgl. Fig. 3g) wird seitlich auf den äußeren Scheibenkörper 60 ein Deckelkörper 90 angeordnet, der eine Zentralbohrung 92 aufweist, die mit den Zentralbohrungen 62, 72, 82 der Scheibenkörper 60, 70, 80 miteinander fluchten.

5 **[0066]** Alle genannten Merkmale, auch die den Zeichnungen allein zu entnehmenden sowie auch einzelne Merkmale, die in Kombination mit anderen Merkmalen offenbart sind, werden allein und in Kombination als erfindungswesentlich angesehen. Erfindungsgemäße Ausführungsformen können durch einzelne Merkmale oder eine Kombination mehrerer Merkmale erfüllt sein.

10 Bezugszeichenliste

[0067]

	10	Fördertrommel
15	12	Trommelkörper
	14	Aufnahmemulde
	16	Zigarette
	18	Saugluftbohrung
	20	Steuerflansch
20	21	Steuertrommelkörper
	22	Durchlassbereich
	30	Unterdruckquelle
	50	Befestigungskörper
	52	Zentralbohrung
25	54.A, 54.B, 54.C	Kanal
	56	Überdruckkanal
	60	Scheibenkörper
	62	Zentralbohrung
	64.A, 64.B, 64.C	Kanal
30	65	Innenraum
	66	Überdruckkanal
	67	Außenseite
	68	Saugluftkanal
	70	Scheibenkörper
35	72	Zentralbohrung
	74.A, 74.B, 74.C	Kanal
	75	Innenraum
	76	Überdruckkanal
	77	Außenseite
40	78	Saugluftkanal
	80	Scheibenkörper
	82	Zentralbohrung
	84.A, 84.B, 84.C	Kanal
	85	Innenraum
45	86	Überdruckkanal
	87	Außenseite
	88.1, 88.2, 88.3, 88.4	Saugluftkanal
	90	Deckelkörper
	92	Zentralbohrung
50	M	Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie

Patentansprüche

55 **1.** Steuerflansch (20) einer Fördertrommel (10) der Tabak verarbeitenden Industrie zur Bereitstellung von Unterdruck an Aufnahmemulden (14) eines den Steuerflansch (20) umgebenden Trommelkörpers (12) der Fördertrommel (10), wobei der Steuerflansch (20) einen Steuertrommelkörper (21) aufweist, wobei mehrere separate Saugluftbereitstellungskanäle (64.A, 74.A, 84.A; 64.B, 74.B, 84.B; 64.C, 74.C, 84.C) im Inneren des Steuertrommelkörpers (21)

EP 2 709 472 B1

- ausgebildet sind, wobei die Saugluftbereitstellungskanäle (64.A, 74.A, 84.A; 64.B, 74.B, 84.B; 64.C, 74.C, 84.C) in Längsrichtung des Steuertrummelkörpers (21) ausgebildet sind, wobei jeder der Saugluftbereitstellungskanäle (64.A, 74.A, 84.A; 64.B, 74.B, 84.B; 64.C, 74.C, 84.C) mit einem oder mehreren Saugluftkanälen (68, 78, 88.1, 88.2), die auf der Außenseite des Steuertrummelkörpers (21) ausgebildet sind, verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an der Außenseite des Steuertrummelkörpers (21) ausgebildeten Saugluftkanäle (68, 78, 88.1, 88.2) parallel nebeneinander in Umfangsrichtung des Steuertrummelkörpers (21) ausgebildet sind.
- 5
2. Steuerflansch (20) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugluftkanäle (68, 78, 88.1, 88.2) auf der Außenseite in Umfangsrichtung des Steuertrummelkörpers (21) ausgebildet sind.
- 10
3. Steuerflansch (20) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedem im Inneren des Steuertrummelkörpers (21) ausgebildeten Saugluftbereitstellungskanal (64.A, 74.A, 84.A; 64.B, 74.B, 84.B; 64.C, 74.C, 84.C) ein oder mehrere in Umfangsrichtung des Steuertrummelkörpers (21) äußere Saugluftkanäle (68, 78, 88.1, 88.2) zugeordnet sind.
- 15
4. Steuerflansch (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugluftbereitstellungskanäle (64.A, 74.A, 84.A; 64.B, 74.B, 84.B; 64.C, 74.C, 84.C) bezogen auf die Längsrichtung des Steuertrummelkörpers (21) nebeneinander und/oder parallel zueinander ausgebildet sind.
- 20
5. Steuerflansch (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei Saugluftkanäle (68, 78, 88.1, 88.2) an der Außenseite des Steuertrummelkörpers (21), die jeweils mit einem Saugluftbereitstellungskanal (64.A, 74.A, 84.A; 64.B, 74.B, 84.B; 64.C, 74.C, 84.C) verbunden sind, unterschiedlich lang sind.
- 25
6. Steuerflansch (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steuertrummelkörper mehrere nebeneinander angeordnete Scheibenkörper (60, 70, 80) aufweist, wobei ein oder mehrere Scheibenkörper (60, 70, 80) jeweils zwischen einer Vorderseite und einer Rückseite wenigstens einen geschlossenen Teilkanal eines Saugluftbereitstellungskanals (64.A, 74.A, 84.A; 64.B, 74.B, 84.B; 64.C, 74.C, 84.C) für Saugluft aufweisen und zwischen der Vorderseite und der Rückseite des Scheibenkörpers (60, 70, 80) ein geöffneter Teilkanal eines zweiten Saugluftbereitstellungskanals (64.A, 74.A, 84.A; 64.B, 74.B, 84.B; 64.C, 74.C, 84.C) vorgesehen ist, wobei der geöffnete Teilkanal mit dem an der Außenseite des Scheibenkörpers (60, 70, 80) ausgebildeten, vorzugsweise in Umfangsrichtung des Scheibenkörpers (60, 70, 80) angeordneten, Saugluftkanal (68, 78, 88.1, 88.2) kommunizierend verbunden ist.
- 30
7. Steuerflansch (20) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Anordnung von mehreren Scheibenkörpern (60, 70, 80) jeder Saugluftbereitstellungskanal (64.A, 74.A, 84.A; 64.B, 74.B, 84.B; 64.C, 74.C, 84.C) wenigstens einen radial nach außen geöffneten Teilkanal (64.A, 74.B, 84.C) aufweist.
- 35
8. Steuerflansch (20) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scheibenkörper (60, 70, 80) einen, vorzugsweise mittig ausgebildeten und/oder zylindrischen, Hohlraum (62, 72, 82) zur Aufnahme einer Trommelwelle der Fördertrommel (10) aufweisen, wobei die geschlossenen Teilkanäle (64.B, 64.C, 74.A, 74.C, 84.A, 84.B) und der eine geöffnete Teilkanal (64.A, 74.B, 84.C) der Scheibenkörper (60, 70, 80) um den Hohlraum (62, 72, 82) herum angeordnet sind.
- 40
9. Steuerflansch (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** für jeden Saugluftbereitstellungskanal (64.A, 74.A, 84.A; 64.B, 74.B, 84.B; 64.C, 74.C, 84.C), vorzugsweise an der Anschlussseite des Steuerflansches (20), ein separater Saugluftversorgungskanal (54.A, 54.B, 54.C) vorgesehen ist, wobei insbesondere der Unterdruck in den Saugluftversorgungskanälen (54.A, 54.B, 54.C) individuell einstellbar ist oder wird.
- 45
10. Steuerflansch (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steuerflansch (20) als Gusskörper, vorzugsweise mit mehrere Saugluftbereitstellungskanäle (64.A, 74.A, 84.A; 64.B, 74.B, 84.B; 64.C, 74.C, 84.C) aufweisenden Segmenten, und/oder der Steuerflansch (20) aus mehreren zentrierten Scheibenkörpern (60, 70, 80) ausgebildet ist.
- 50
11. Steuerflansch (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Steuertrummelkörper (21) ein, insbesondere separater, Überdruckkanal ausgebildet ist.
- 55
12. Fördertrommel (10) der Tabak verarbeitenden Industrie mit einem drehbaren Trommelkörper (21), wobei der Trommelkörper (12) Aufnahmemulden (14) für zu transportierende oder transportierte stabförmige Artikel (14) der Tabak

verarbeitenden Industrie, insbesondere Tabakstöcke und/oder Filterstäbe oder deren Komponenten, aufweist, wobei der Trommelkörper (12) in die Aufnahmemulden (12) mündende, vorzugsweise radiale, Saugluftöffnungen (18) aufweist, so dass die Saugluftöffnungen (18) einer oder mehrerer Aufnahmemulden (14) mittels einer Unterdruckquelle mit Unterdruck beaufschlagbar sind, und mit einem im Inneren der Fördertrommel (10) angeordneten, vorzugsweise ortsfesten, Steuerflansch (20), der vom Trommelkörper (12) umgeben ist, wobei der Steuerflansch (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 ausgebildet ist.

13. Verfahren zum queraxialen Fördern von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Tabakstöcke und/oder Filterstäbe oder deren Komponenten, unter Verwendung einer Fördertrommel (10) nach Anspruch 12.

14. Maschine (M) der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschine (M), mit einer Fördertrommel (10) nach Anspruch 12.

Claims

1. Control flange (20) of a conveying drum (10) in the tobacco-processing industry for providing negative pressure on receiving depressions (14) of a drum body (12), which surrounds the control flange (20), of the conveying drum (10), wherein the control flange (20) presents a control drum body (21), wherein a plurality of separate suction air delivery channels (64.A, 74.A, 84.A; 64.B, 74.B, 84.B; 64.C, 74.C, 84.C) are formed inside the control drum body (21), wherein the suction air delivery channels (64.A, 74.A, 84.A; 64.B, 74.B, 84.B; 64.C, 74.C, 84.C) are formed in the longitudinal direction of the control drum body (21), wherein each of the suction air delivery channels (64.A, 74.A, 84.A; 64.B, 74.B, 84.B; 64.C, 74.C, 84.C) is connected to one or more suction air channels (68, 78, 88.1, 88.2) which are formed on the outside of the control drum body (21), **characterised in that** the suction air channels (68, 78, 88.1, 88.2) formed on the outside of the control drum body (21) are formed parallel to one another in the circumferential direction of the control drum body (21).

2. Control flange (20) according to claim 1, **characterised in that** the suction air channels (68, 78, 88.1, 88.2) are formed on the outside in the circumferential direction of the control drum body (21).

3. Control flange (20) according to claim 1 or 2, **characterised in that** one or more outer suction air channels (68, 78, 88.1, 88.2) in the circumferential direction of the control drum body (21) are assigned to each suction air delivery channel (64.A, 74.A, 84.A; 64.B, 74.B, 84.B; 64.C, 74.C, 84.C) formed inside the control drum body (21).

4. Control flange (20) according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the suction air delivery channels (64.A, 74.A, 84.A; 64.B, 74.B, 84.B; 64.C, 74.C, 84.C) are formed next to and/or parallel to one another with regard to the longitudinal direction of the control drum body (21).

5. Control flange (20) according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** at least two suction air channels (68, 78, 88.1, 88.2) on the outside of the control drum body (21) which are each connected to a suction air delivery channel (64.A, 74.A, 84.A; 64.B, 74.B, 84.B; 64.C, 74.C, 84.C) are of different lengths.

6. Control flange (20) according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the control drum body presents a plurality of disc bodies (60, 70, 80) arranged next to one another, wherein one or more disc bodies (60, 70, 80) each present, between a front and a back, at least one closed sub-channel of a suction air delivery channel (64.A, 74.A, 84.A; 64.B, 74.B, 84.B; 64.C, 74.C, 84.C) for suction air and an opened sub-channel of a second suction air delivery channel (64.A, 74.A, 84.A; 64.B, 74.B, 84.B; 64.C, 74.C, 84.C) is provided between the front and back of the disc body (60, 70, 80), wherein the opened sub-channel is connected in a communicating manner to the suction air channel (68, 78, 88.1, 88.2) formed on the outside of the disc body (60, 70, 80), preferably arranged in the circumferential direction of the disc body (60, 70, 80).

7. Control flange (20) according to claim 6, **characterised in that** in an arrangement of a plurality of disc bodies (60, 70, 80), each suction air delivery channel (64.A, 74.A, 84.A; 64.B, 74.B, 84.B; 64.C, 74.C, 84.C) presents at least one sub-channel (64.A, 74.B, 84.C) opened radially outwards.

8. Control flange (20) according to claim 6 or 7, **characterised in that** the disc bodies (60, 70, 80) present a preferably centrally formed and/or cylindrical cavity (62, 72, 82) for receiving a drum shaft of the conveying drum (10), wherein

the closed sub-channels (64.B, 64.C, 74.A, 74.C, 84.A, 84.B) and the one opened sub-channel (64.A, 74.B, 84.C) of the disc bodies (60, 70, 80) are arranged around the cavity (62, 72, 82).

- 5 9. Control flange (20) according to one of claims 1 to 8, **characterised in that** a separate suction air supply channel (54.A, 54.B, 54.C) is provided for each suction air delivery channel (64.A, 74.A, 84.A; 64.B, 74.B, 84.B; 64.C, 74.C, 84.C), preferably on the connection side of the control flange (20), wherein in particular the negative pressure in the suction air supply channels (54.A, 54.B, 54.C) is or becomes individually adjustable.
- 10 10. Control flange (20) according to one of claims 1 to 9, **characterised in that** the control flange (20) is formed as a cast body, preferably with segments presenting a plurality of suction air delivery channels (64.A, 74.A, 84.A; 64.B, 74.B, 84.B; 64.C, 74.C, 84.C), and/or the control flange (20) is formed from a plurality of centred disc bodies (60, 70, 80).
- 15 11. Control flange (20) according to one of claims 1 to 10, **characterised in that** an, in particular separate, overpressure channel is formed in the control drum body (21).
- 20 12. Conveying drum (10) in the tobacco-processing industry with a turnable drum body (21), wherein the drum body (12) presents receiving depressions (14) for transported or to be transported rod-shaped articles (14) in the tobacco-processing industry, in particular tobacco sticks and/or filter rods or the components thereof, wherein the drum body (12) presents preferably radial suction air openings (18) opening into the receiving depressions (12), so that the suction air openings (18) of one or more receiving depressions (14) can be subjected to negative pressure by means of a negative pressure source, and with a preferably fixed control flange (20), arranged inside the conveying drum (10), which is surrounded by the drum body (12), wherein the control flange (20) is formed according to one of claims 1 to 11.
- 25 13. Method for the conveying transversely to the axis of rod-shaped articles in the tobacco-processing industry, in particular tobacco sticks and/or filter rods or the components thereof, using a conveying drum (10) according to claim 12.
- 30 14. Machine (M) in the tobacco-processing industry, in particular filter application machine (M), with a conveying drum (10) according to claim 12.

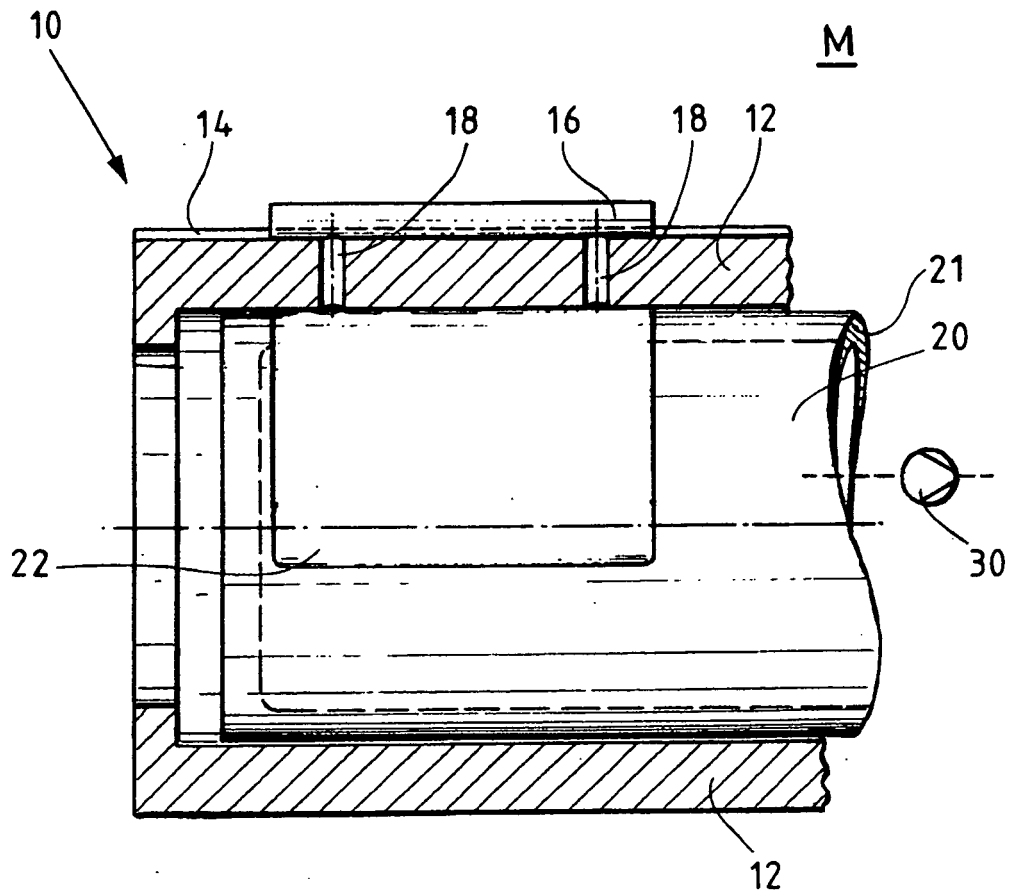
Revendications

- 35 1. Bride de commande (20) d'un tambour de transport (10) pour l'industrie de la transformation du tabac, pour la mise à disposition d'une dépression à des creux de réception (14) d'un corps de tambour (12) du tambour de transport (10) entourant la bride de commande (20), la bride de commande (20) comprenant un corps de tambour de commande (21), plusieurs canaux de mise à disposition d'air d'aspiration (64.A, 74.A, 84.A ; 64.B, 74.B, 84.B ; 64.C, 74.C, 84.C) séparés étant formés à l'intérieur du corps de tambour de commande (21), les canaux de mise à disposition d'air d'aspiration (64.A, 74.A, 84.A ; 64.B, 74.B, 84.B ; 64.C, 74.C, 84.C) étant formés dans la direction longitudinale du corps de tambour de commande (21), chacun des canaux de mise à disposition d'air d'aspiration (64.A, 74.A, 84.A ; 64.B, 74.B, 84.B ; 64.C, 74.C, 84.C) étant reliés à un ou plusieurs canaux d'air d'aspiration (68, 78, 88.1, 88.2) qui sont formés sur la face extérieure du corps de tambour de commande (21), **caractérisée en ce que** les canaux d'air d'aspiration (68, 78, 88.1, 88.2) formés sur la face extérieure du corps de tambour de commande (21) sont formés parallèlement les uns à côté des autres dans la direction circonférentielle du corps de tambour de commande (21).
- 40 2. Bride de commande (20) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les canaux d'air d'aspiration (68, 78, 88.1, 88.2) sont formés sur la face extérieure dans la direction circonférentielle du corps de tambour de commande (21).
- 45 3. Bride de commande (20) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce qu'**à chaque canal de mise à disposition d'air d'aspiration (64.A, 74.A, 84.A ; 64.B, 74.B, 84.B ; 64.C, 74.C, 84.C) formé à l'intérieur du corps de tambour de commande (21) sont associés, dans la direction circonférentielle du corps de tambour de commande (21), un ou plusieurs canaux d'air d'aspiration (68, 78, 88.1, 88.2).
- 50 4. Bride de commande (20) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** les canaux de mise à
- 55

EP 2 709 472 B1

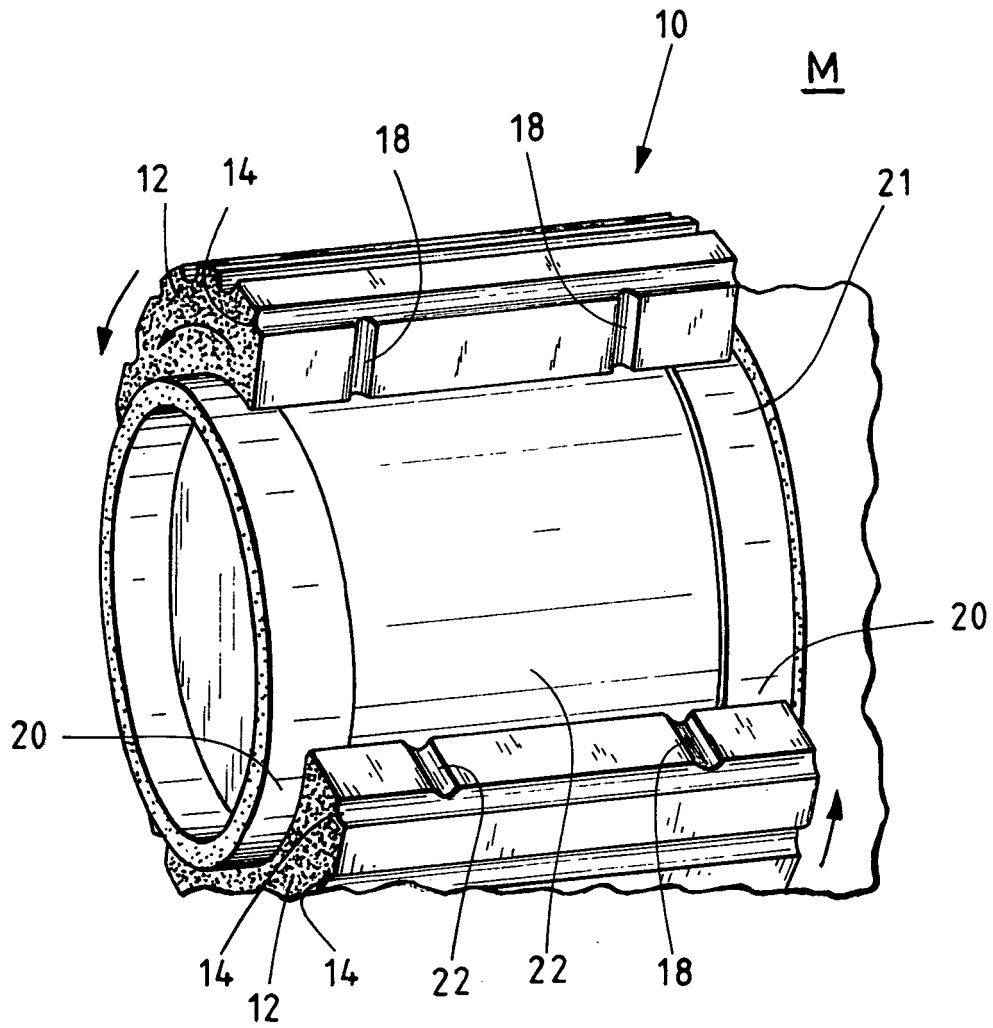
disposition d'air d'aspiration (64.A, 74.A, 84.A ; 64.B, 74.B, 84.B ; 64.C, 74.C, 84.C) sont formés, par rapport à la direction longitudinale du corps de tambour de commande (21), les uns à côté des autres et/ou parallèlement les uns aux autres.

- 5 **5.** Bride de commande (20) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce qu'**au moins deux canaux d'air d'aspiration (68, 78, 88.1, 88.2) sur la face extérieure du corps de tambour de commande (21), dont chacun est relié à un canal de mise à disposition d'air d'aspiration (64.A, 74.A, 84.A ; 64.B, 74.B, 84.B ; 64.C, 74.C, 84.C), présentent des longueurs différentes.
- 10 **6.** Bride de commande (20) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** le corps de tambour de commande comprend plusieurs corps de disque (60, 70, 80) disposés les uns à côté des autres, un ou chacun de plusieurs corps de disque (60, 70, 80) comportant, entre une face avant et une face arrière, au moins un canal partiel fermé d'un canal de mise à disposition d'air d'aspiration (64.A, 74.A, 84.A ; 64.B, 74.B, 84.B ; 64.C, 74.C, 84.C) pour de l'air d'aspiration et un canal partiel ouvert d'un deuxième canal de mise à disposition d'air d'aspiration (64.A, 74.A, 84.A ; 64.B, 74.B, 84.B ; 64.C, 74.C, 84.C) étant prévu entre la face avant et la face arrière du corps de disque (60, 70, 80), le canal partiel ouvert étant relié de manière communicante au canal d'air d'aspiration (68, 78, 88.1, 88.2) formé sur la face extérieure du corps de disque (60, 70, 80).
- 15 **7.** Bride de commande (20) selon la revendication 6, **caractérisée en ce que**, en ces de disposition de plusieurs corps de disque (60, 70, 80), chaque canal de mise à disposition d'air d'aspiration (64.A, 74.A, 84.A ; 64.B, 74.B, 84.B ; 64.C, 74.C, 84.C) comprend au moins un canal partiel (64.A, 74.B, 84.C) ouvert radialement vers l'extérieur.
- 20 **8.** Bride de commande (20) selon la revendication 6 ou 7, **caractérisée en ce que** les corps de disque (60, 70, 80) comprennent un espace creux (62, 72, 82) formé de préférence au centre et/ou ayant une forme cylindrique, pour recevoir un arbre de tambour du tambour de transport (10), les canaux partiels fermés (64.B, 64.C, 74.A, 74.C, 84.A, 84.B) et le canal partiel ouvert (64.A, 74.B, 84.C) des corps de disque (60, 70, 80) étant disposés autour de l'espace creux (62, 72, 82).
- 25 **9.** Bride de commande (20) selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** pour chaque canal de mise à disposition d'air d'aspiration (64.A, 74.A, 84.A ; 64.B, 74.B, 84.B ; 64.C, 74.C, 84.C), de préférence du côté du raccord de la bride de commande (20), il est prévu un canal d'alimentation en air d'aspiration séparé (54.A, 54.B, 54.C), notamment la dépression dans les canaux d'alimentation en air d'aspiration (54.A, 54.B, 54.C) étant réglable de manière individuelle.
- 30 **10.** Bride de commande (20) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** la bride de commande (20) est réalisée sous la forme d'un corps en fonte, de préférence avec des segments comprenant plusieurs canaux de mise à disposition d'air d'aspiration (64.A, 74.A, 84.A ; 64.B, 74.B, 84.B ; 64.C, 74.C, 84.C), et/ou **en ce que** la bride de commande (20) est formée de plusieurs corps de disque (60, 70, 80) centrés.
- 35 **11.** Bride de commande (20) selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce qu'**un canal de surpression, notamment séparé, est formé dans le corps de tambour de commande (21).
- 40 **12.** Tambour de transport (10) pour l'industrie de la transformation du tabac, avec un corps de tambour (12) rotatif, le corps de tambour (12) comprenant des creux de réception (14) pour des articles ayant la forme de tiges, qui sont à transporter ou qui ont été transportés, notamment des boudins de tabac et/ou des tiges de filtre ou leurs composantes, le corps de tambour (12) comprenant des ouvertures d'air d'aspiration (18), de préférence radiales, débouchant dans les creux de réception (14), si bien que les ouvertures d'air d'aspiration (18) d'une ou de plusieurs creux de réception (14) puissent être soumises, à l'aide d'une source de dépression, à une dépression, et avec une bride de commande (20) disposée à l'intérieur du tambour de transport (10), de préférence fixe, qui est entourée par le corps de tambour (12), la bride de commande (20) étant formée selon l'une des revendications 1 à 11.
- 45 **13.** Procédé adapté pour transporter transversalement à leur axe, des articles ayant la forme de tiges, de l'industrie de la transformation du tabac, notamment des boudins de tabac et/ou des tiges de filtre ou leurs composantes, à l'aide d'un tambour de transport (10) selon la revendication 12.
- 50 **14.** Machine (M) de l'industrie de la transformation du tabac, notamment machine (M) pour rapporter des filtres, avec un tambour de transport (10) selon la revendication 12.
- 55



STAND DER TECHNIK

FIG. 1



STAND DER TECHNIK

FIG. 2

FIG. 3a

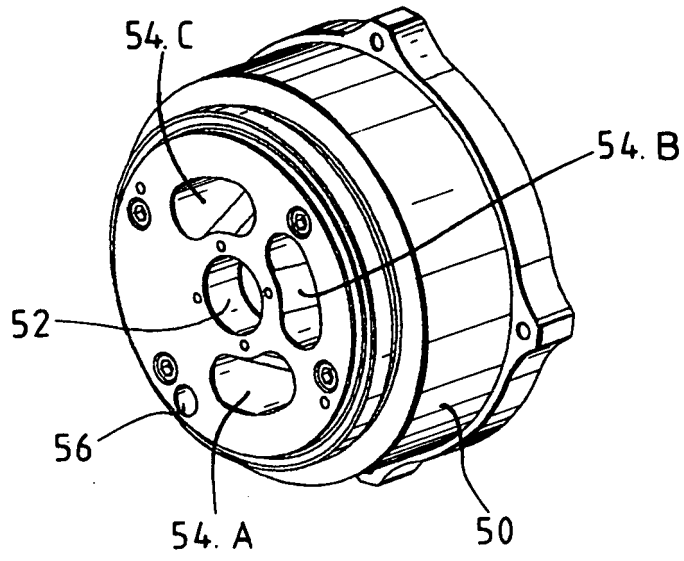


FIG. 3b

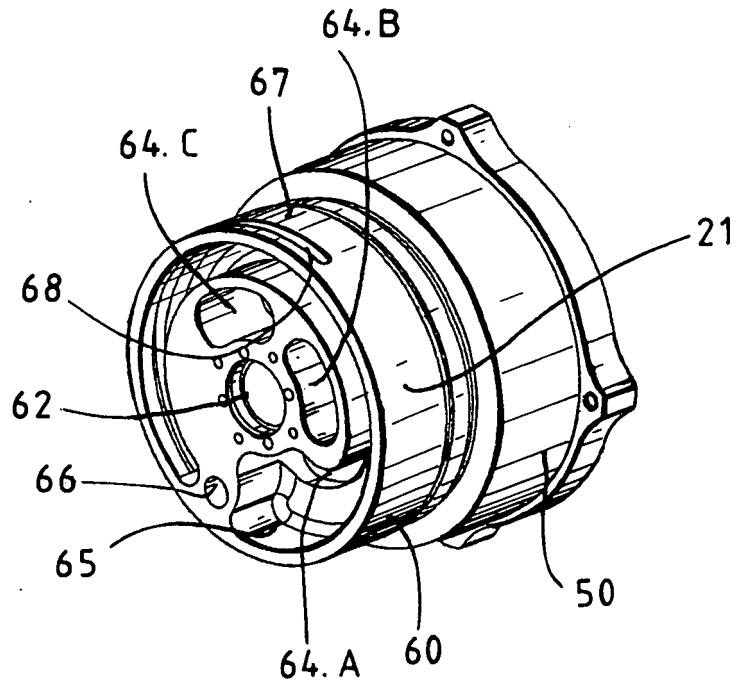


FIG. 3c

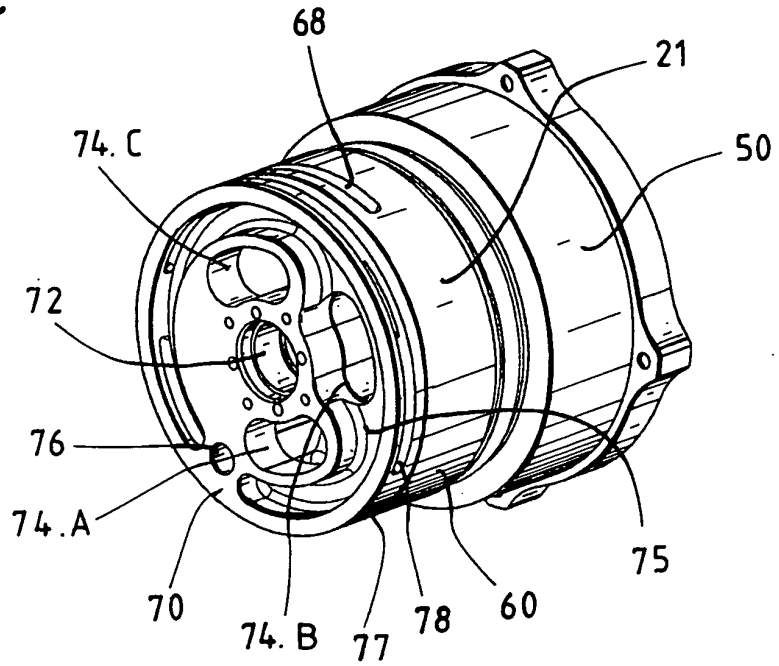


FIG. 3d

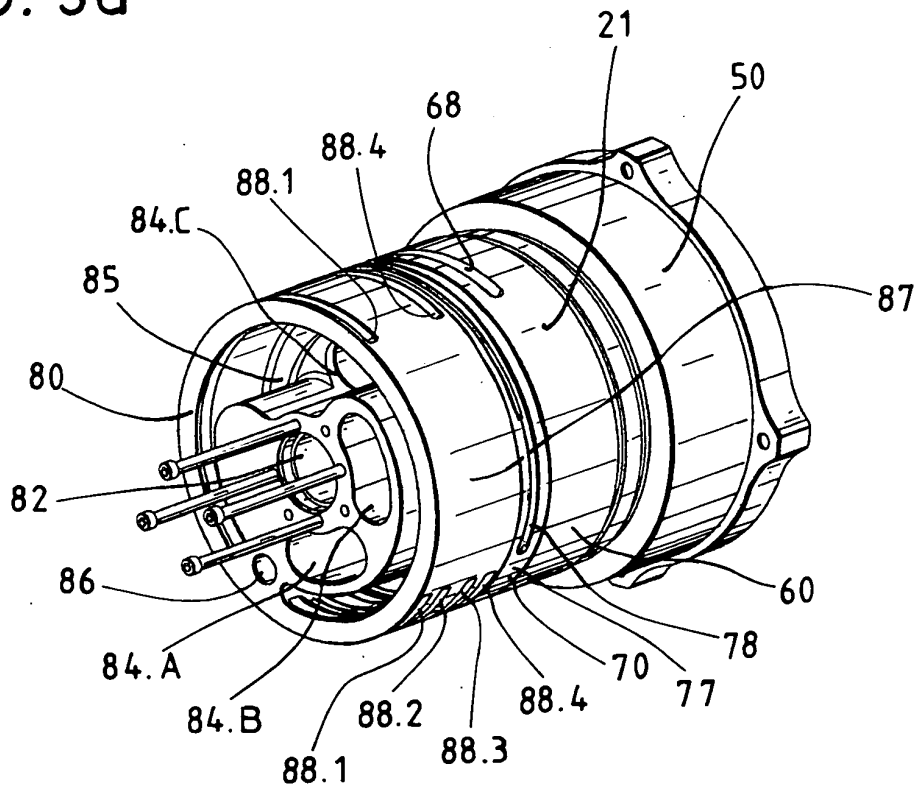


FIG. 3e

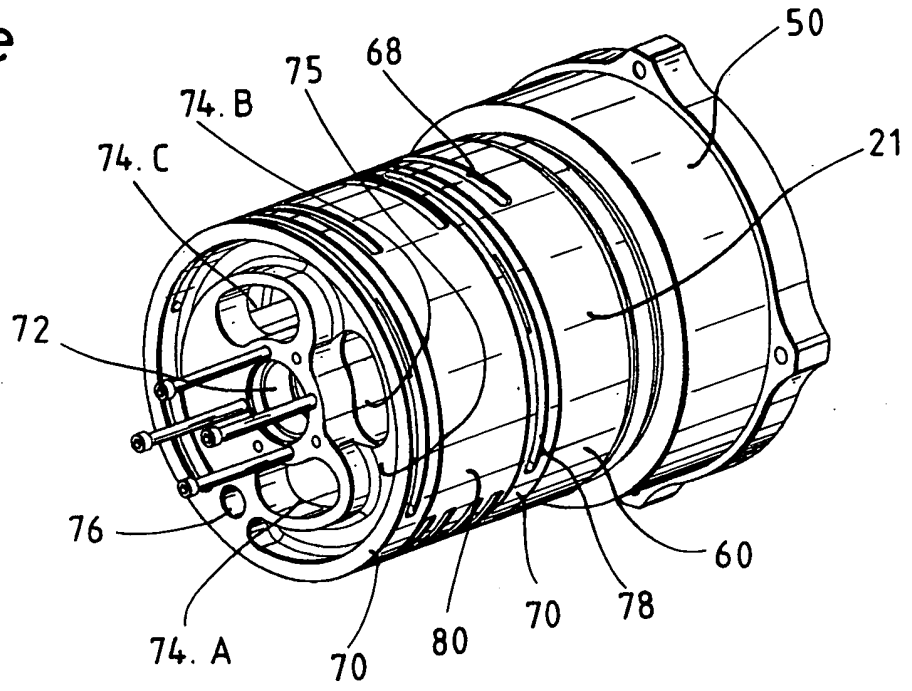


FIG. 3f

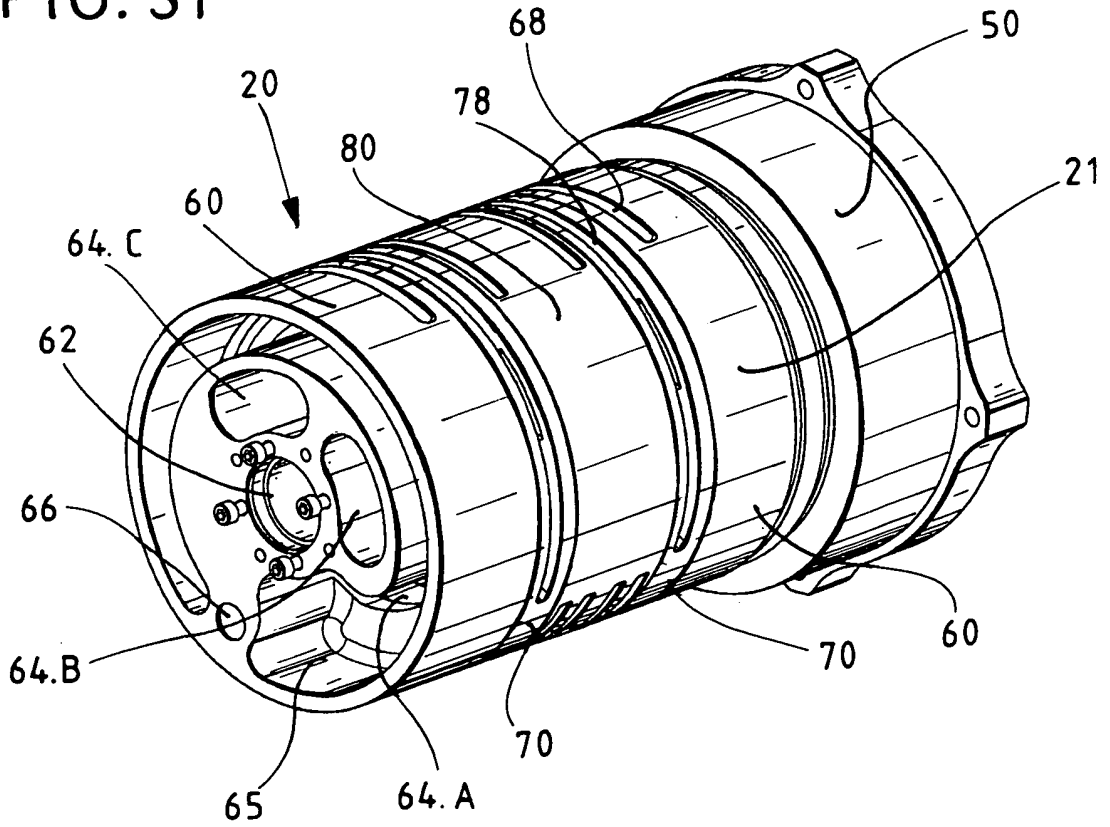
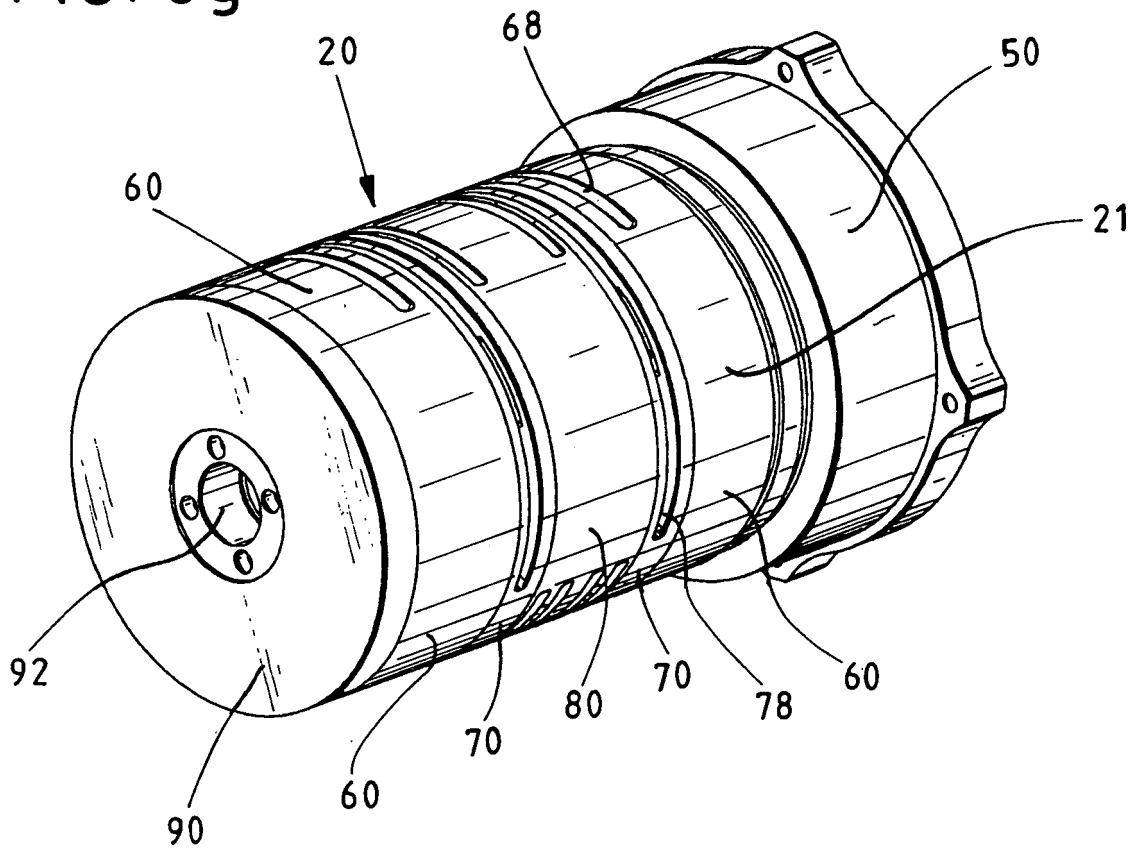


FIG. 3g



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

- GB 2090572 A [0007]
- EP 0815749 A [0008]
- EP 0679345 A [0009]
- US 3685633 A [0010]