

(19)



(11)

EP 3 735 844 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

19.03.2025 Patentblatt 2025/12

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

A24C 5/32 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

A24C 5/326

(21) Anmeldenummer: **20172697.3**

(22) Anmeldetag: **04.05.2020**

(54) EINRICHTUNG ZUM ÜBERFÜHREN VON STABFÖRMIGEN ARTIKELN DER TABAK VERARBEITENDEN INDUSTRIE

DEVICE FOR CONVEYING ROD-SHAPED ARTICLES FOR THE TOBACCO PROCESSING INDUSTRY

DISPOSITIF DE TRANSFERT D'ARTICLES EN FORME DE TIGE DE L'INDUSTRIE DE TRAITEMENT 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

(30) Priorität: **10.05.2019 DE 102019112263**

14.10.2019 DE 102019127552

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

11.11.2020 Patentblatt 2020/46

(73) Patentinhaber: **Körber Technologies GmbH**

21033 Hamburg (DE)

(72) Erfinder: **REICHERT, Andreas**

22359 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: **Seemann & Partner Patentanwälte mbB**

Raboisen 6

20095 Hamburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A1- 1 935 260 EP-A1- 3 384 787

EP-A1- 3 415 017 DE-A1- 102012 200 611

DE-A1- 3 414 138 DE-B- 1 277 729

EP 3 735 844 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 eine Einrichtung zum Überführen von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäben, mit einer Längsfördereinrichtung zum Fördern der stabförmigen Artikel in längsaxialer Richtung hintereinander in einer Reihe, mit einer Queraxialfördereinrichtung, insbesondere Einstoßtrommel, zum Fördern der stabförmigen Artikel in queraxialer Richtung, wobei die stabförmigen Artikel von der Längsfördereinrichtung an die Queraxialfördereinrichtung ausgangsseitig der Längsfördereinrichtung in einer Übergabe übergebbar sind oder übergeben werden.

[0002] Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Überführen von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäben, von einer Längsfördereinrichtung zum Fördern der stabförmigen Artikel in längsaxialer Richtung, wobei die stabförmigen Artikel in einer Reihe hintereinander längsaxial gefördert werden, auf eine Queraxialfördereinrichtung, insbesondere Einstoßtrommel, zum Fördern der stabförmigen Artikel in queraxialer Richtung, wobei die stabförmigen Artikel von der Längsfördereinrichtung an die Queraxialfördereinrichtung ausgangsseitig der Längsfördereinrichtung in einem Übergabebereich übergeben werden.

[0003] Außerdem betrifft die Erfindung eine Strangmaschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstrangmaschine.

[0004] Unter stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung stabförmige Artikel wie Zigaretten, mit Umhüllungsmaterial umhüllte Tabakstöcke, Filterstäbe, Multi-segmentfilterstäbe und Ähnliches verstanden. Diese stabförmigen Artikel werden üblicherweise in einem Strangverfahren hergestellt, wobei die stabförmigen Artikel von dem hergestellten und auf einem Formatband einer Formatvorrichtung längsaxial geförderten Strang üblicherweise durch eine Messervorrichtung abgelängt werden und die stabförmigen Artikel z.B. auf einer Prismenschiene in längsaxialer Förderrichtung nach der Messervorrichtung längsaxial bewegt werden. Hierbei ist die Förderrichtung parallel zur Längsachse des Strangs bzw. der stabförmigen Artikel.

[0005] Bei Strangmaschinen der Tabak verarbeitenden Industrie wie Zigarettenstrangmaschinen oder Filterstrangmaschinen werden die vom Strang abgetrennten Strangabschnitte als stabförmige Artikel (endlicher Länge) aus ihrer längsaxialen Produktionsförderbahn in eine queraxiale Förderbahn für die Weiterverarbeitung überführt. Um die Umlenkung und Übergabe der Artikel aus ihrer längsaxialen Förderrichtung auf einen Querrörderer zu erleichtern, ist es bekannt, dem Artikel vor dem Einstoß in die Aufnahmen des Querrörderers eine Bewegungskomponente quer zu ihrer längsaxialen Bewegungsrichtung und damit parallel zur Bewegung der Aufnahmen des Querrörderers zu geben. Dieses ist bei-

spielsweise in DE-AS 12 28 978 beschrieben oder in DE 34 44 468 C2. Ferner ist aus EP 0 689 775 B1 ebenfalls eine Überführungsvorrichtung für stabförmige Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie bekannt.

[0006] Ferner ist aus EP 3 384 787 A1 eine Einrichtung zum Überführen von stabförmigen Artikeln von einer Längsfördereinrichtung an eine Einstoßtrommel bekannt, wobei im Übergabebereich eine Luftvorhangerzeugungsvorrichtung angeordnet ist.

[0007] Darüber hinaus ist in EP 3 415 017 A1 eine Einrichtung zum Auffangen und Ableiten freier, beim Überführen stabförmiger, pulver- oder granulatförmige Partikel enthaltender Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie von einer Sendestation zu einer Empfangsstation über eine pneumatische Förderleitung offenbart.

[0008] Außerdem offenbart DE 12 77 729 B eine Vorrichtung zum gegenseitigen axialen Distanzieren von pneumatisch längsaxial geförderten Zigaretten, wobei die Zigaretten an eine queraxial fördernde Fördertrommel abgegeben werden. Zum Beabstanden der längsaxial geförderten Zigaretten ist um das Austrittsende eines Führungsrohres herum eine ringförmige, in Bewegungsrichtung der Zigaretten nach vorn gerichtete und an eine Druckluftquelle angeschlossene Blasluftdüse angeordnet. Durch die aus der Blasluftdüse austretende Druckluft werden die Zigaretten zum Teil vom Tabakstaub gereinigt, wobei der Tabakstaub in Richtung der Fördertrommel geblasen wird.

[0009] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Überführung von längsaxial geförderten stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, wie z.B. von Filterstäben, von einem die Artikel in einer Reihe längsaxial heranfördernden Längsförderer auf einen die Artikel queraxial abfördernden Querrörderer zu verbessern, wobei es möglich sein soll, die stabförmigen Artikel ohne Störungen oder Verunreinigungen zu übergeben.

[0010] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Einrichtung zum Überführen von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäben, mit einer Längsfördereinrichtung zum Fördern der stabförmigen Artikel in längsaxialer Richtung hintereinander in einer Reihe, mit einer Queraxialfördereinrichtung, insbesondere Einstoßtrommel, zum Fördern der stabförmigen Artikel in queraxialer Richtung, wobei die stabförmigen Artikel von der Längsfördereinrichtung an die Queraxialfördereinrichtung ausgangsseitig der Längsfördereinrichtung in einem Übergabebereich übergebbar sind oder übergeben werden, wobei im Übergabebereich der stabförmigen Artikel zwischen der Längsfördereinrichtung und der Queraxialfördereinrichtung eine mit einem, vorzugsweise geschlossenen, Gehäuse ausgebildete Durchführungskammer für die stabförmigen Artikel vorgesehen ist, die eingerichtet ist, dass längsaxial geförderte stabförmige Artikel zwischen einer Eintrittsöffnung des Gehäuses und einer Austrittsöffnung des Gehäuses durch die Durchführungskammer hindurch förderbar sind oder gefördert werden, wobei im Gehäuse der Durchführungskammer eine mit Blasluft

beaufschlagbare oder beaufschlagte Luftvorhangerzeugungsvorrichtung vorgesehen ist, wobei die Strömungsrichtung des von der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung erzeugbaren oder erzeugten Luftvorhangs entgegen der längsaxialen Förderrichtung der stabförmigen Artikel in der Durchführungskammer gerichtet ist, die dadurch weitergebildet ist, dass die Luftvorhangerzeugungsvorrichtung ausgangsseitig, vorzugsweise im Bereich der Austrittsöffnung des Gehäuses, im Gehäuse der Durchführungskammer angeordnet ist.

[0011] Die Erfindung beruht auf dem Gedanken, dass stabförmige Artikel durch ein Gehäuse einer Durchführungskammer hindurchgeführt werden, wobei mittels der im Gehäuse angeordneten Luftvorhangerzeugungsvorrichtung die, vorzugsweise vereinzeln, stabförmigen Artikel mit Blasluft beaufschlagt werden, um beispielsweise Partikel von den Stirnflächen der stabförmigen Artikel, wie zum Beispiel Filterstäben, zu entfernen. Um Blasluft bereitzustellen, ist vorzugsweise die Luftvorhangerzeugungsvorrichtung mit einer Blasluftquelle verbunden. Hierbei ist die Strömungsrichtung der Blasluft von der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung entgegen der linearen längsaxialen Förderrichtung der stabförmigen Artikel und in einem spitzen Winkel auf die Oberfläche der bewegten stabförmigen Artikel gerichtet. Aufgrund der Strömungsrichtung der Blasluft entgegen der Förderrichtung der stabförmigen Artikel werden beispielsweise mitgerissene Partikel, wie zum Beispiel Charcoal-Partikel usw., von den Oberflächen der durch die Durchführungskammer hindurchgeführten stabförmigen Artikel entfernt. Insgesamt wird dabei eine saubere Übergabe beispielsweise bei der Produktion von Filterstäben von der Längsfördereinrichtung an die Queraxialfördereinrichtung erreicht, wobei dabei in den anschließenden Förderprozessen und Weiterverarbeitungsprozessen der Verschmutzungsgrad herabgesetzt wird, da die von der Oberfläche der stabförmigen Artikel abgelösten Partikel im Gehäuse der Durchführungskammer verbleiben und gegebenenfalls hieraus durch eine entsprechende Absaugeinrichtung oder dergleichen entfernt werden.

[0012] Im Rahmen der Erfindung ist hierbei vorgesehen, dass die Queraxialfördereinrichtung als Einstößtrommel ausgebildet ist, die vorzugsweise unmittelbar an die Längsfördereinrichtung angrenzt.

[0013] Insbesondere ist in einer Ausgestaltung das Gehäuse der Durchführungskammer als geschlossenes Gehäuse ausgebildet.

[0014] Gemäß der Erfindung ist die Luftvorhangerzeugungsvorrichtung ausgangsseitig, vorzugsweise im Bereich der Austrittsöffnung des Gehäuses, im Gehäuse der Durchführungskammer angeordnet. Ist beispielsweise die Durchführungskammer bezogen auf die Förderrichtung der stabförmigen Artikel vor einer Vereinzelungseinrichtung, wie zum Beispiel einer Beschleunigungseinrichtung, angeordnet, so werden die durch die Durchführungskammer hindurchtretenden bzw. geförderten stabförmigen Artikel mittels der außerhalb des Gehäuses

der Durchführungskammer angeordneten Vereinzelungseinrichtung anschließend beschleunigt, wodurch mittels der Lufterzeugungsvorrichtung, die ausgangsseitig im Inneren des Gehäuses angeordnet ist, die Stirnseiten der nachfolgenden Artikel jeweils mit Blasluft beaufschlagt werden. Mittels der Vereinzelungseinrichtung werden die stabförmigen Artikel nach Austritt aus der Durchführungskammer beschleunigt, wodurch ein Abstand zwischen dem beschleunigten stabförmigen Artikel und dem jeweils nachfolgenden stabförmigen Artikel entsteht, wodurch die dann freie vordere Stirnfläche des stabförmigen Artikels mit Blasluft in der Durchführungskammer beaufschlagt wird. Dazu ist vorzugsweise die Luftvorhangerzeugungseinrichtung im Bereich der Austrittsöffnung des Gehäuses vorgesehen.

[0015] Des Weiteren ist es bei einer Ausführungsform der Einrichtung vorgesehen, dass das Gehäuse der Durchführungskammer wenigstens eine oder mehrere Luftdurchtrittsöffnungen, vorzugsweise im Bereich der Austrittsöffnung oder ausgangsseitig des Gehäuses oder an einer ausgangsseitigen Stirnfläche des Gehäuses, aufweist. Dadurch, dass von außen Luft über die Luftdurchtrittsöffnungen in das Gehäuse der Durchführungskammer eintreten kann, wird ein Überdruck im Inneren der Durchführungskammer vermieden. In einer Ausgestaltung ist dabei vorgesehen, dass eine oder mehrere Luftdurchtrittsöffnungen an der ausgangsseitigen Stirnfläche des Gehäuses der Durchführungskammer, die der Vereinzelungseinrichtung zugewandt ist, ausgebildet sind.

[0016] Gemäß einem weiteren Aspekt ist bei der Einrichtung vorteilhafterweise vorgesehen, dass das Gehäuse eine Absaugöffnung zum Absaugen und Entfernen von Partikeln aus dem Inneren des Gehäuses, vorzugsweise zwischen der Eintrittsöffnung und der Austrittsöffnung, aufweist, wobei insbesondere an die Absaugöffnung eine Absaugeinrichtung angeschlossen oder anschließbar ist. Vorzugsweise ist die Absaugöffnung seitlich am Gehäuse der Durchführungskammer angeordnet, um seitlich die Partikel aus dem Gehäuse der Durchführungskammer abzuführen. Dadurch werden zuverlässig die von der Oberfläche der stabförmigen Artikel abgelösten Partikel, wie zum Beispiel Charcoal-Partikel oder dergleichen, abgeblasen und direkt aus dem geschlossenen Gehäuse mittels einer Absaugeinrichtung abgesaugt.

[0017] Außerdem ist es bei einer Ausgestaltung der Einrichtung vorteilhaft, dass zwischen der Eintrittsöffnung und der Austrittsöffnung im Inneren der Durchführungskammer mehrere, insbesondere zusammenwirkende, Führungsschienen zum Führen der stabförmigen Artikel angeordnet sind. Mittels der Führungsschienen wird hierbei eine zuverlässige Führung der stabförmigen Artikel, die durch die Durchführungskammer hindurchgeführt werden, erreicht. Die Führungsschienen erstrecken sich vorzugsweise zwischen der Eintrittsöffnung und der Austrittsöffnung der Durchführungskammer und umgeben dabei die durch die Durchführungs-

kammer hindurchgeförderten stabförmigen Artikel. Die Führungsschienen sind dabei vorzugsweise gleichmäßig, in Umfangsrichtung der stabförmigen Artikel angeordnet.

[0018] Dazu ist in einer Ausgestaltung in der Einrichtung weiter vorgesehen, dass wenigstens eine Führungsschiene oder die Führungsschienen jeweils Blasluftdüsen aufweisen, wobei insbesondere die Blasluftdüsen derart ausgerichtet sind, dass die aus den Blasluftdüsen austretende Blasluft in Richtung der Oberfläche der durch die Durchführungskammer hindurch geförderten stabförmigen Artikel geblasen wird. Dadurch werden mittels der Blasluftdüsen der Führungsschiene oder der Führungsschienen die stabförmigen Artikel von auf der Umfangsfläche anhaftenden Partikel gereinigt, wodurch die stabförmigen Artikel von der aus den Führungsschienen austretenden Blasluft umströmt werden. Dadurch wird ein Anhaften von Partikeln auf den Oberflächen der stabförmigen Artikel vermieden. Insbesondere sind alle Führungsschienen mit entsprechenden Blasluftdüsen ausgebildet, um gleichmäßig von allen Seiten die durch die Durchführungskammer hindurchgeförderten stabförmigen Artikel mit Blasluft zu beaufschlagen. Insbesondere ist die Blasrichtung der Blasluft, die aus den Blasluftdüsen der Führungsschienen austritt, senkrecht zu der Oberfläche der stabförmigen Artikel gerichtet. Vorzugsweise sind die Blasluftdüsen der Führungsschienen mit einer Blasluftquelle verbunden.

[0019] Des Weiteren ist es bei einer Weiterbildung der Einrichtung vorgesehen, dass die Führungsschienen für die stabförmigen Artikel gleichmäßig und/oder sternförmig, vorzugsweise im Querschnitt und vorzugsweise senkrecht zur Förderrichtung der stabförmigen Artikel, im Inneren des Gehäuses der Durchführungskammer angeordnet sind.

[0020] Gemäß einem weiteren Aspekt ist es bei der Ausgestaltung der Einrichtung vorteilhaft, dass im ausgangsseitigen Übergabebereich an der Längsfördereinrichtung eine Vereinzelungseinrichtung vorgesehen ist, so dass stabförmige Artikel vor der Übergabe von der Längsfördereinrichtung an die Queraxialfördereinrichtung vereinzelt werden oder vereinzelt sind, wobei bezogen auf die Förderrichtung der stabförmigen Artikel die Durchführungskammer vor der Vereinzelungseinrichtung angeordnet ist. Insbesondere ist die Durchführungskammer unmittelbar vor der Vereinzelungseinrichtung angeordnet.

[0021] Insbesondere weist die Vereinzelungseinrichtung eine oder mehrere, insbesondere zwei, Beschleunigungsrollen für die stabförmigen Artikel auf.

[0022] Die Vereinzelungseinrichtung kann in einer Ausgestaltung auch ein oder mehrere Beschleunigungsscheibenpaare aufweisen, wobei die Beschleunigungsrollen eines Beschleunigungsscheibenpaares miteinander zusammenwirken, so dass bei Eintritt eines stabförmigen Artikels in ein Beschleunigungsscheibenpaar der entsprechende stabförmige Artikel beschleunigt wird und dadurch vereinzelt wird, wodurch der beschleunigte

stabförmige Artikel unmittelbar nach der Vereinzelung an die Queraxialfördereinrichtung, insbesondere Einstoßtrommel, übergeben oder überführt wird.

[0023] Ferner zeichnet sich eine Ausgestaltung der Einrichtung dadurch aus, dass die Luftvorhangerzeugungsvorrichtung ringartig oder in sich geschlossen oder teilkreisförmig ausgebildet ist.

[0024] Vorzugsweise weist die Luftvorhangerzeugungsvorrichtung in einer Weiterbildung mehrere mit Blasluft beaufschlagte oder beaufschlagbare Luftaustrittsdüsen und/oder einen oder mehrere mit Blasluft beaufschlagte oder beaufschlagbare Luftaustrittsschlitze auf.

[0025] Des Weiteren ist es gemäß einer Weiterbildung bevorzugt, dass der von der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung erzeugte oder erzeugbare Luftvorhang kegelmantelartig oder teilkegelmantelartig oder kegelmantelartig oder teilweise kegelmantelartig ausgebildet ist oder ausbildbar ist.

[0026] Außerdem wird die Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zum Überführen von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäben, von einer Längsfördereinrichtung zum Fördern der stabförmigen Artikel in längsaxialer Richtung, wobei die stabförmigen Artikel in einer Reihe hintereinander längsaxial gefördert werden, auf eine Queraxialfördereinrichtung, insbesondere Einstoßtrommel, zum Fördern der stabförmigen Artikel in queraxialer Richtung, wobei die stabförmigen Artikel von der Längsfördereinrichtung an die Queraxialfördereinrichtung ausgangsseitig der Längsfördereinrichtung in einem Übergabebereich übergeben werden, wobei im Übergabebereich der stabförmigen Artikel zwischen der Längsfördereinrichtung und der Queraxialfördereinrichtung die stabförmigen Artikel durch eine mit einem, vorzugsweise geschlossenen, Gehäuse ausgebildete Durchführungskammer zwischen einer Eintrittsöffnung des Gehäuses und einer Austrittsöffnung des Gehäuses durch die Durchführungskammer längsaxial hindurch gefördert werden, wobei im Gehäuse der Durchführungskammer die in einer Reihe hintereinander längsaxial geförderten stabförmigen Artikel von einer im Gehäuse angeordneten Luftvorhangerzeugungsvorrichtung mit Blasluft beaufschlagt werden, wobei die Strömungsrichtung des von der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung erzeugten Luftvorhangs entgegen der längsaxialen Förderrichtung der stabförmigen Artikel in oder an der Längsfördereinrichtung gerichtet ist, das dadurch weitergebildet ist, dass die Luftvorhangerzeugungsvorrichtung ausgangsseitig, vorzugsweise im Bereich der Austrittsöffnung des Gehäuses, im Gehäuse der Durchführungskammer angeordnet ist.

[0027] Im Rahmen der Erfindung ist dabei vorgesehen, dass hierbei die Strömungsrichtung der von der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung erzeugten Luft auf die in Förderrichtung vordere Stirnfläche sowie auf die Strangoberfläche in Umfangsrichtung der stabförmigen Artikel gerichtet ist, wobei die Blasluft des insbesondere trichterförmigen Luftvorhangs vorzugsweise in einem spitzen

Winkel auf die Stirnoberfläche und die Strangoberfläche der stabförmigen Artikel trifft. Dabei ist es bevorzugt, dass die Luftaustrittsdüsen oder Luftaustrittsschlitze der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung derart angeordnet und ausgerichtet sind, dass die einzelnen austretenden Blasluftströme sich in einer Produktion in der Strangmitte der stabförmigen Artikel vor der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung (theoretisch) treffen. Hierbei befindet sich der (theoretische) Schnittpunkt der austretenden Blasluftströme aus der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung z.B. in einem Abstand zwischen 15 mm bis 40 mm, vorzugsweise zwischen 20 mm bis 30 mm, von der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung stromaufwärts.

[0028] Vorzugsweise wird das Verfahren unter Verwendung einer voranstehend beschriebenen Einrichtung zum Überführen von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäben, ausgeführt. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird auf die obigen Ausführungen ausdrücklich verwiesen.

[0029] Ferner wird die Aufgabe gelöst durch eine Strangmaschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstrangmaschine, mit einer Einrichtung zum Überführen von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäben, wie voranstehend beschrieben. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird auf die obigen Ausführungen ebenfalls ausdrücklich verwiesen.

[0030] 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.

[0031] 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 perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Überführungseinrichtung im Ausschnitt,

Fig. 2 schematisch eine perspektivische Schnittansicht einer Durchführungskammer für eine Überführungseinrichtung und

Fig. 3 schematisch eine Querschnittsansicht der Durchführungskammer.

[0032] Im Rahmen der Erfindung sind Merkmale, die mit "insbesondere" oder "vorzugsweise" gekennzeichnet sind, als fakultative Merkmale zu verstehen.

[0033] In den Zeichnungen sind jeweils gleiche oder gleichartige Elemente und/oder Teile mit denselben Be-

zugsziffern versehen, so dass von einer erneuten Vorstellung jeweils abgesehen wird.

[0034] In Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht einer Überführungseinrichtung 10 zum Überführen von längsaxial geförderten stabförmigen Artikeln 20 gezeigt. Die stabförmigen Artikel 20 werden in einem Längsförderer 12 längsaxial und in einer Reihe hintereinander angeordnet gefördert. Ferner weist die Überführungseinrichtung 10 am Ende des Längsförderers 12 ausgangsseitig des Längsförderers 12 eine als Querförderer ausgebildete Einstoßtrommel 14 auf, so dass die vom Längsförderer 12 an die Einstoßtrommel 14 übergebenen stabförmigen Artikel 20 auf der Einstoßtrommel 14 in queraxialer Richtung gefördert werden. Die Einstoßtrommel 14 weist hierbei zur Aufnahme der stabförmigen Artikel 20 entsprechende Aufnahmemulden 15 in Umfangsrichtung auf.

[0035] Der Längsförderer 12 kann beispielsweise Bestandteil einer Strangmaschine der Tabak verarbeitenden Industrie, wie beispielsweise eine Zigarettenstrangmaschine oder eine Filterstrangmaschine, sein. Die Einstoßtrommel 14 kann beispielsweise dazu dienen, Filterstäbe an eine Weiterverarbeitungsmaschine, wie zum Beispiel eine Filteransetzmaschine, weiterzugeben.

[0036] Die längsaxial geförderten stabförmigen Artikel 20 werden auf dem Längsförderer 12, der in einer Ausgestaltung als Prismenschiene ausgebildet ist, in längsaxialer Richtung hintereinander gefördert. Vor der Übergabe der stabförmigen Artikel 20 werden die stabförmigen Artikel 20 nach ihrer Förderung auf dem Längsförderer 12 durch eine Durchführungskammer 30 hindurchgeführt und anschließend zu einem Beschleunigerrollenpaar mit den Beschleunigungsrollen 16.1, 16.2 gefördert, so dass bei Eintritt der stabförmigen Artikel 20 zwischen den beiden Beschleunigungsrollen 16.1, 16.2 die stabförmigen Artikel 20 in längsaxialer Richtung zur Einstoßtrommel 14 beschleunigt werden und dadurch vereinzelt werden. Bezogen auf die längsaxiale Förderrichtung der stabförmigen Artikel 20 ist stromabwärts der Beschleunigerrollen 16.1, 16.2 eine zweite Förderscheibe 17 angeordnet.

[0037] Das Beschleunigerrollenpaar mit den Beschleunigungsrollen 16.1, 16.2 ergreift einen stabförmigen Artikel 20, der aus der stromaufwärtigen Durchführungskammer 30 austritt, und beschleunigt den stabförmigen Artikel 20. Anschließend wird der vereinzelte, stabförmige Artikel 20 von der Beschleunigungsrolle 16.1 und zusammen mit der Förderscheibe 17 mit einer queraxialen Bewegungskomponente beaufschlagt, um den stabförmigen Artikel 20 in eine Aufnahmemulde 15 der Einstoßtrommel 14 einzubringen.

[0038] Zwischen dem Längsförderer 12 und der Einstoßtrommel 14 ist die Durchführungskammer 30 angeordnet, durch die die stabförmigen Artikel 20 in längsaxialer Richtung hindurchgeführt werden. Die Durchführungskammer 30 ist hierbei stromaufwärts der Beschleunigerrollen 16.1, 16.2 und stromabwärts des Längsförderers 12 angeordnet.

[0039] Detailansichten der Durchführungskammer 30 sind in den Fig. 2 und 3 in einer perspektivischen Schnittansicht und in einer Querschnittsansicht schematisch dargestellt.

[0040] In der Durchführungskammer 30 werden die stabförmigen Artikel 20 mit Blasluft beaufschlagt, so dass sowohl Partikel an der in Förderrichtung vorauseilenden Stirnseite der stabförmigen Artikel 20 mittels Blasluft entfernt werden. Außerdem werden Partikel auf der Oberfläche der stabförmigen Artikel 20 in Umfangsrichtung ebenfalls mit Blasluft entfernt.

[0041] Die Durchführungskammer 30 weist ein geschlossenes Gehäuse 32 auf (vgl. Fig. 2 und 3). Das Gehäuse 32 verfügt über eine Eintrittsöffnung 34, durch die die stabförmigen Artikel 20 in das Innere des Gehäuses 32 hineingefördert werden, und eine Austrittsöffnung 36, aus der die stabförmigen Artikel 20 in längsaxialer Richtung herausgefördert werden.

[0042] Das Gehäuse 32 weist im Inneren einen Hohlraum 38 auf. In dem Hohlraum 38 erstrecken sich zwischen der Eintrittsöffnung 34 und der Austrittsöffnung 36 drei Führungsschienen 40.1, 40.2, 40.3, um die stabförmigen Artikel 20 im Inneren des Gehäuses 32 in längsaxialer Richtung in Richtung der Austrittsöffnung 36 zu führen. Hierbei sind die Führungsschienen 40.1, 40.2, 40.3 sternförmig um die längsaxial geförderten stabförmigen Artikel 20 herum angeordnet (vgl. Fig. 3). Jede der Führungsschienen 40.1, 40.2, 40.3 weist Führungsflächen 42.1, 42.2, 42.3 auf, die den durch die Durchführungskammer 30 hindurchgeförderten stabförmigen Artikel 20 bzw. deren Umhüllung in Umfangsrichtung zugewandt sind.

[0043] Die Führungsflächen 40.1, 40.2, 40.3 weisen außerdem entlang ihrer Längserstreckung, vorzugsweise in regelmäßigen Abständen, Luftdüsen 44 auf (vgl. Fig. 2), die so ausgerichtet sind, dass die Blasrichtung der austretenden Blasluft senkrecht zur Oberfläche der stabförmigen Artikel gerichtet ist. Hierdurch werden die jeweiligen Oberflächen der stabförmigen Artikel 20 von Blasluft umströmt, wodurch in Umfangsrichtung der stabförmigen Artikel 20 anhaftende Partikel mittels der Blasluft von der Oberfläche entfernt werden. Um die Blasluftdüsen 44 der Führungsschienen 40.1, 40.2, 40.3 mit Blasluft zu beaufschlagen, weist das Gehäuse 32 ein entsprechendes Kanalsystem auf, das mit einer Blasluftquelle verbunden ist.

[0044] An der Austrittsseite der stabförmigen Artikel 20 aus dem Gehäuse 32 ist eine Luftvorhangerzeugungs- vorrichtung 50 angeordnet, die mehrere ringförmig angeordnete Luftdüsen 54 aufweist. Die Luftdüsen 54 sind hierbei mit einer (hier nicht dargestellten) Blasluftquelle verbunden, so dass von der Blasluftquelle Blasluft zu den Luftdüsen 54 der Lufterzeugungs- vorrichtung 50 geführt wird und nach Austritt der Blasluft aus den Luftdüsen 54 ein kegelstumpfmantelförmiger bzw. ein trichterförmiger Luftstrom als Luftvorhang erzeugt wird, um sowohl von der Stirnfläche der stabförmigen Artikel 20 als auch von deren Oberfläche Partikel zu entfernen. Der kegel-

stumpfmantelartige Luftstrom ist hierbei als eine Art Luftvorhang ausgebildet, wobei die Strömungsrichtung der Blasluftströme zur Innenseite des Gehäuses 32 sowie gegen die Strangoberfläche der durch die Durchführungskammer hindurchgeförderten stabförmigen Artikel 20, vorzugsweise in einem spitzen Winkel, gerichtet ist. Dadurch werden von der Stirnseite und von der Oberfläche in Umfangsrichtung der stabförmigen Artikel von den längsaxial geförderten Artikeln 20 mitgeförderte Partikel, wie zum Beispiel Charcoal-Partikel, Tabakpartikel oder dergleichen, durch den erzeugten Luftstrom des Luftvorhangs von der Oberfläche entfernt.

[0045] Die Luftvorhangerzeugungs- vorrichtung 50 ist vorzugsweise ringförmig ausgebildet und mit den Enden der Führungsschienen 40.1, 40.2, 40.3 verbunden. Die ringförmig ausgebildete Luftvorhangerzeugungs- vorrichtung 50 ist ferner von Luftdurchtrittsöffnungen 58 umgeben, wobei die Luftdurchtrittsöffnungen 58 auf der Austrittsseite der stabförmigen Artikel 20 aus dem Gehäuse 32 ausgebildet sind.

[0046] Um die von den Oberflächen der stabförmigen Artikel 20 entfernten Partikel aus dem Inneren des Gehäuses 32 der Durchführungskammer 30 zu entfernen, ist ferner zwischen der Eintrittsöffnung 32 und der Austrittsöffnung 36 seitlich eine Absaugöffnung 60 ausgebildet (vgl. Fig. 3), die mit einer Unterdruckquelle verbunden ist (hier nicht dargestellt). Durch Beaufschlagung von Unterdruck an der Absaugöffnung 60 werden die im Hohlraum 38 befindlichen Partikel abgesaugt und aus dem Gehäuse 32 entfernt.

Bezugszeichenliste

[0047]

10	Überföhrungseinrichtung
12	Längsförderer
14	Einstößtrommel
15	Aufnahmemulde
16.1, 16.2	Beschleunigerrolle
17	Förderscheibe
20	stabförmiger Artikel
30	Durchführungskammer
32	Gehäuse
34	Eintrittsöffnung
36	Austrittsöffnung
38	Hohlraum
40.1, 40.2, 40.3	Führungsschiene
42.1, 42.2, 42.3	Führungsfläche
44	Luftdüse
50	Luftvorhangerzeugungs- vorrichtung
54	Luftdüse
58	Luftdurchtrittsöffnung
60	Absaugöffnung

Patentansprüche

1. Einrichtung (10) zum Überföhren von stabförmigen

- Artikeln (20) der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäben (20), mit einer Längsfördereinrichtung (12) zum Fördern der stabförmigen Artikel (20) in längsaxialer Richtung hintereinander in einer Reihe, mit einer Queraxialfördereinrichtung (14), insbesondere Einstoßtrommel, zum Fördern der stabförmigen Artikel (20) in queraxialer Richtung, wobei die stabförmigen Artikel (20) von der Längsfördereinrichtung (12) an die Queraxialfördereinrichtung (14) ausgangsseitig der Längsfördereinrichtung (12) in einem Übergabebereich übergebar sind oder übergeben werden, wobei im Übergabebereich der stabförmigen Artikel (20) zwischen der Längsfördereinrichtung (12) und der Queraxialfördereinrichtung (14) eine mit einem, vorzugsweise geschlossenen, Gehäuse (32) ausgebildete Durchführungskammer (30) für die stabförmigen Artikel (20) vorgesehen ist, die eingerichtet ist, dass längsaxial geförderte stabförmige Artikel (20) zwischen einer Eintrittsöffnung (34) des Gehäuses (32) und einer Austrittsöffnung (36) des Gehäuses (32) durch die Durchführungskammer (30) hindurch förderbar sind oder gefördert werden, wobei im Gehäuse (32) der Durchführungskammer (30) eine mit Blasluft beaufschlagbare oder beaufschlagte Luftvorhangerzeugungsvorrichtung (50) vorgesehen ist, wobei die Strömungsrichtung des von der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung (50) erzeugbaren oder erzeugten Luftvorhangs entgegen der längsaxialen Förderrichtung der stabförmigen Artikel (20) in der Durchführungskammer (30) gerichtet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftvorhangerzeugungsvorrichtung (50) ausgangsseitig, vorzugsweise im Bereich der Austrittsöffnung (36) des Gehäuses (32), im Gehäuse (32) der Durchführungskammer (30) angeordnet ist.
2. Einrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (32) der Durchführungskammer (30) wenigstens eine oder mehrere Luftdurchtrittsöffnungen (58), vorzugsweise im Bereich der Austrittsöffnung (36) oder ausgangsseitig des Gehäuses (32) oder an einer ausgangsseitigen Stirnfläche des Gehäuses (32), aufweist.
 3. Einrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (32) eine Absaugöffnung (60) zum Absaugen und Entfernen von Partikeln aus dem Inneren des Gehäuses (32), vorzugsweise zwischen der Eintrittsöffnung (34) und der Austrittsöffnung (36), aufweist, wobei insbesondere an die Absaugöffnung (60) eine Absaugeinrichtung angeschlossen ist oder anschließbar ist.
 4. Einrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Eintrittsöffnung (34) und der Austrittsöffnung (36) im Inneren der Durchführungskammer (30) mehrere, insbesondere zusammenwirkende, Führungsschienen (40.1, 40.2, 40.3) zum Führen der stabförmigen Artikel (20) angeordnet sind.
 5. Einrichtung (10) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Führungsschiene (40.1, 40.2, 40.3) oder die Führungsschienen (40.1, 40.2, 40.3) jeweils Blasluftdüsen (44) aufweisen, wobei insbesondere die Blasluftdüsen (44) derart ausgerichtet sind, dass die aus den Blasluftdüsen (44) austretende Blasluft in Richtung der Oberfläche der durch die Durchführungskammer (30) hindurch geförderten stabförmigen Artikel (20) geblasen wird.
 6. Einrichtung (10) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschienen (40.1, 40.2, 40.3) für die stabförmigen Artikel (20) gleichmäßig und/oder sternförmig, vorzugsweise im Querschnitt, im Inneren des Gehäuses (32) der Durchführungskammer (30) angeordnet sind.
 7. Einrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** im ausgangsseitigen Übergabebereich an der Längsfördereinrichtung (12) eine Vereinzelungseinrichtung (16.1, 16.2) vorgesehen ist, so dass stabförmige Artikel (20) vor der Übergabe von der Längsfördereinrichtung (12) an die Queraxialfördereinrichtung (14) einzeln werden oder einzelbar sind, wobei bezogen auf die Förderrichtung der stabförmigen Artikel (20) die Durchführungskammer (30) vor der Vereinzelungseinrichtung (16.1, 16.2) angeordnet ist.
 8. Einrichtung (10) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vereinzelungseinrichtung (16.1, 16.2) eine oder mehrere, insbesondere zwei, Beschleunigungsrollen (16.1, 16.2) für die stabförmigen Artikel (20) aufweist.
 9. Einrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftvorhangerzeugungsvorrichtung (50) ringartig oder in sich geschlossen oder teilkreisförmig ausgebildet ist.
 10. Einrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftvorhangerzeugungsvorrichtung (50) mehrere mit Blasluft beaufschlagte oder beaufschlagbare Luftaustrittsdüsen (54) und/oder einen oder mehrere mit Blasluft beaufschlagte oder beaufschlagbare Luftaustrittsschlitze aufweist.
 11. Einrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der von der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung (50) erzeugte oder erzeugbare Luftvorhang kegelmantelartig oder teilkegelmantelartig oder kegelstumpfmantelartig oder

teilweise kegelstumpfmantelartig ausgebildet ist oder ausbildbar ist.

12. Verfahren zum Überführen von stabförmigen Artikeln (20) der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäben, von einer Längsfördereinrichtung (12) zum Fördern der stabförmigen Artikel (20) in längsaxialer Richtung, wobei die stabförmigen Artikel (20) in einer Reihe hintereinander längsaxial gefördert werden, auf eine Queraxialfördereinrichtung (14), insbesondere Einstoßtrommel, zum Fördern der stabförmigen Artikel (20) in queraxialer Richtung, wobei die stabförmigen Artikel (20) von der Längsfördereinrichtung (12) an die Queraxialfördereinrichtung (14) ausgangsseitig der Längsfördereinrichtung (12) in einem Übergabebereich übergeben werden, wobei im Übergabebereich der stabförmigen Artikel (20) zwischen der Längsfördereinrichtung (12) und der Queraxialfördereinrichtung (14) die stabförmigen Artikel (20) durch eine mit einem, vorzugsweise geschlossenen, Gehäuse (32) ausgebildete Durchführungskammer (30) zwischen einer Eintrittsöffnung (34) des Gehäuses (32) und einer Austrittsöffnung (36) des Gehäuses (32) durch die Durchführungskammer (30) längsaxial hindurch gefördert werden, wobei im Gehäuse (32) der Durchführungskammer (30) die in einer Reihe hintereinander längsaxial geförderten stabförmigen Artikel (20) von einer im Gehäuse (32) angeordneten Luftvorhangerzeugungsvorrichtung (50) mit Blasluft beaufschlagt werden, wobei die Strömungsrichtung des von der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung (50) erzeugten Luftvorhangs entgegen der längsaxialen Förderrichtung der stabförmigen Artikel (20) in oder an der Längsfördereinrichtung (12) gerichtet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftvorhangerzeugungsvorrichtung (50) ausgangsseitig, vorzugsweise im Bereich der Austrittsöffnung (36) des Gehäuses (32), im Gehäuse (32) der Durchführungskammer (30) angeordnet ist.
13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren unter Verwendung einer Einrichtung (10) zum Überführen von stabförmigen Artikeln (20) der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäben, nach einem der Ansprüche 1 bis 11 ausgeführt wird.
14. Strangmaschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstrangmaschine, mit einer Einrichtung (10) zum Überführen von stabförmigen Artikeln (20) der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäben, nach einem der Ansprüche 1 bis 11.

Claims

1. A device (10) for conveying rod-shaped articles (20) for the tobacco processing industry, in particular filter rods (20), having a longitudinal transporting device (12) for transporting the rod-shaped articles (20) one behind the other in a row in the longitudinal axial direction, having a transverse axial transporting device (14), in particular a fluted drum, for transporting the rod-shaped articles (20) in the transverse axial direction, wherein the rod-shaped articles (20) can be or are transferred from the longitudinal transporting device (12) to the transverse axial transporting device (14) on the output side of the longitudinal transporting device (12) in a transfer region, wherein, in the transfer region of the rod-shaped articles (20) between the longitudinal transporting device (12) and the transverse axial transporting device (14), a bushing chamber (30) configured with a, preferably closed, housing (32) is provided for the rod-shaped articles (20), which bushing chamber is adapted such that longitudinal axially transported rod-shaped articles (20) can be or are transported between an inlet opening (34) of the housing (32) and an outlet opening (36) of the housing (32) through the bushing chamber (30), wherein an air curtain production device (50) which can be or is supplied with an air jet is provided in the housing (32) of the bushing chamber (30), wherein the flow direction of the air curtain which can be or is produced by the air curtain production device (50) is directed in the opposite direction to the longitudinal axial conveying direction of the rod-shaped articles (20) in the bushing chamber (30), **characterized in that** the air curtain production device (50) is arranged on the output side, preferably in the region of the outlet opening (36) of the housing (32), in the housing (32) of the bushing chamber (30).
2. The device (10) according to claim 1, **characterized in that** the housing (32) of the bushing chamber (30) has at least one or more air passage openings (58), preferably in the region of the outlet opening (36) or on the output side of the housing (32) or on an end face on the output side of the housing (32).
3. The device (10) according to claim 1 or 2, **characterized in that** the housing (32) has an extraction opening (60) for extracting and removing particles from the interior of the housing (32), preferably between the inlet opening (34) and the outlet opening (36), wherein an extraction device is or can be connected in particular to the extraction opening (60).
4. The device (10) according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** multiple, in particular interacting, guide rails (40.1, 40.2, 40.3) for guiding the rod-shaped articles (20) are arranged between the inlet

opening (34) and the outlet opening (36) in the interior of the bushing chamber (30).

5. The device (10) according to claim 4, **characterized in that** at least one guide rail (40.1, 40.2, 40.3) or the guide rails (40.1, 40.2, 40.3) each has/have air jet nozzles (44), wherein the air jet nozzles (44) are in particular aligned such that the air jet emerging from the air jet nozzles (44) is blown in the direction of the surface of the rod-shaped articles (20) transported through the bushing chamber (30). 5 10
6. The device (10) according to claim 4 or 5, **characterized in that** the guide rails (40.1, 40.2, 40.3) for the rod-shaped articles (20) are arranged uniformly and/or in a star pattern, preferably in cross-section, in the interior of the housing (32) of the bushing chamber (30). 15
7. The device (10) according to one of claims 1 to 6, **characterized in that** a separating device (16.1, 16.2) is provided in the transfer region on the output side on the longitudinal transporting device (12), so that rod-shaped articles (20) are or can be separated prior to the transfer from the longitudinal conveying device (12) to the transverse axial conveying device (14), wherein the bushing chamber (30) is arranged before the separating device (16.1, 16.2), based on the transporting direction of the rod-shaped articles (20). 20 25 30
8. The device (10) according to claim 7, **characterized in that** the separating device (16.1, 16.2) has one or more, in particular two, acceleration rollers (16.1, 16.2) for the rod-shaped articles (20). 35
9. The device (10) according to one of claims 1 to 8, **characterized in that** the air curtain production device (50) is configured annularly or in a self-contained manner or partially circularly. 40
10. The device (10) according to one of claims 1 to 9, **characterized in that** the air curtain production device (50) has multiple air outlet nozzles (54) which are or can be supplied with an air jet and/or has one or more air outlet slots which are or can be supplied with an air jet. 45
11. The device (10) according to one of claims 1 to 10, **characterized in that** the air curtain which is or can be produced by the air curtain production device (50) is or can be configured in the manner of a conical surface or in the manner of a partial conical surface or in the manner of a frustoconical surface or partially in the manner of a frustoconical surface. 50
12. A method for conveying rod-shaped articles (20) for the tobacco processing industry, in particular filter

rods, from a longitudinal transporting device (12) for transporting the rod-shaped articles (20) in the longitudinal axial direction, wherein the rod-shaped articles (20) are transported in a row one behind the other longitudinally axially onto a transverse axial transporting device (14), in particular a fluted drum, for transporting the rod-shaped articles (20) in the transverse axial direction, wherein the rod-shaped articles (20) are transferred from the longitudinal transporting device (12) to the transverse axial transporting device (14) on the output side of the longitudinal transporting device (12) in a transfer region, wherein in the transfer region of the rod-shaped articles (20) between the longitudinal transporting device (12) and the transverse axial transporting device (14), the rod-shaped articles (20) are transported longitudinally axially through a bushing chamber (30) configured with a, preferably closed, housing (32) between an inlet opening (34) of the housing (32) and an outlet opening (36) of the housing (32) through the bushing chamber (30), wherein in the housing (32) of the bushing chamber (30) the rod-shaped articles (20) transported in a row one behind the other longitudinally axially are supplied with an air jet by an air curtain production device (50) arranged in the housing (32), wherein the flow direction of the air curtain produced by the air curtain production device (50) is directed in the opposite direction to the longitudinal axial transporting direction of the rod-shaped articles (20) in or on the longitudinal transporting device (12), **characterized in that** the air curtain production device (50) is arranged on the output side, preferably in the region of the outlet opening (36) of the housing (32), in the housing (32) of the bushing chamber (30).

13. The method according to claim 12, **characterized in that** the method is carried out using a device (10) for conveying rod-shaped articles (20) for the tobacco processing industry, in particular filter rods, according to one of claims 1 to 11.

14. A rod maker for the tobacco processing industry, in particular an endless filter rod maker, having a device (10) for conveying rod-shaped articles (20) for the tobacco processing industry, in particular filter rods, according to one of claims 1 to 11.

Revendications

1. Dispositif (10) pour transférer des articles (20) en forme de bâtonnets de l'industrie de traitement du tabac, en particulier des bâtonnets de filtre (20), comprenant un dispositif (12) de transport longitudinal pour transporter les articles (20) en forme de bâtonnets dans la direction axiale longitudinale les uns derrière les autres en une rangée, comprenant

- un dispositif (14) de transport transversal, en particulier un tambour d'insertion, pour transporter les articles (20) en forme de bâtonnets dans la direction axiale transversale, les articles (20) en forme de bâtonnets étant aptes à être transférés ou étant transférés du dispositif (12) de transport longitudinal au dispositif (14) de transport transversal du côté de la sortie du dispositif (12) de transport longitudinal dans une zone de transfert, une chambre de passage (30) pour les articles (20) en forme de bâtonnets, réalisée au moyen d'un boîtier (32), de préférence fermé, étant prévue dans la zone de transfert des articles (20) en forme de bâtonnets entre le dispositif (12) de transport longitudinal et le dispositif (14) de transport transversal, qui est agencée de telle sorte que des articles (20) en forme de bâtonnets transportés selon l'axe longitudinal sont aptes à être transportés ou sont transportés à travers la chambre de passage (30) entre une ouverture d'entrée (34) du boîtier (32) et une ouverture de sortie (36) du boîtier (32), un dispositif (50) de génération de rideau d'air, apte à être alimenté ou alimenté en air de soufflage, étant prévu dans le boîtier (32) de la chambre de passage (30), la direction d'écoulement du rideau d'air apte à être généré ou généré par le dispositif (50) de génération de rideau d'air étant dirigée à l'encontre de la direction de transport axiale longitudinale des articles (20) en forme de bâtonnets dans la chambre de passage (30), **caractérisé en ce que** le dispositif (50) de génération de rideau d'air est agencé du côté de la sortie, de préférence dans la zone de l'ouverture de sortie (36) du boîtier (32), dans le boîtier (32) de la chambre de passage (30).
2. Dispositif (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le boîtier (32) de la chambre de passage (30) présente au moins une ou plusieurs ouvertures (58) de passage d'air, de préférence au niveau de l'ouverture de sortie (36) ou du côté de la sortie du boîtier (32) ou sur une face frontale du boîtier (32) du côté de la sortie.
 3. Dispositif (10) selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** le boîtier (32) présente une ouverture d'aspiration (60) pour aspirer et éliminer des particules de l'intérieur du boîtier (32), de préférence entre l'ouverture d'entrée (34) et l'ouverture de sortie (36), un dispositif d'aspiration étant notamment connecté ou apte à être connecté à l'ouverture d'aspiration (60).
 4. Dispositif (10) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** plusieurs rails de guidage (40.1, 40.2, 40.3), en particulier coopérants, sont agencés entre l'ouverture d'entrée (34) et l'ouverture de sortie (36) à l'intérieur de la chambre de passage (30) pour guider les articles (20) en forme de bâtonnets.
 5. Dispositif (10) selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'**au moins un rail de guidage (40.1, 40.2, 40.3) ou les rails de guidage (40.1, 40.2, 40.3) présentent chacun des buses (44) d'air de soufflage, les buses (44) d'air de soufflage étant notamment orientées de telle sorte que l'air de soufflage sortant des buses (44) d'air de soufflage est soufflé en direction de la surface des articles (20) en forme de bâtonnets transportés à travers la chambre de passage (30).
 6. Dispositif (10) selon la revendication 4 ou la revendication 5, **caractérisé en ce que** les rails de guidage (40.1, 40.2, 40.3) pour les articles (20) en forme de bâtonnets sont agencés de manière régulière et/ou en étoile, de préférence en section transversale, à l'intérieur du boîtier (32) de la chambre de passage (30).
 7. Dispositif (10) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** dans la zone de transfert côté sortie sur le dispositif (12) de transport longitudinal, un dispositif de séparation (16.1, 16.2), de sorte que des articles (20) en forme de bâtonnets sont séparés ou sont aptes à être séparés avant le transfert du dispositif (12) de transport longitudinal au dispositif (14) de transport transversal, la chambre de passage (30) étant agencée avant le dispositif de séparation (16.1, 16.2) par rapport au sens de transport des articles (20) en forme de bâtonnets.
 8. Dispositif (10) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le dispositif de séparation (16.1, 16.2) présente un ou plusieurs, en particulier deux, rouleaux d'accélération (16.1, 16.2) pour les articles (20) en forme de bâtonnets.
 9. Dispositif (10) selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le dispositif (50) de génération de rideau d'air est de type annulaire ou fermé sur lui-même ou de forme partiellement circulaire.
 10. Dispositif (10) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le dispositif (50) de génération de rideau d'air présente plusieurs buses (54) de sortie d'air alimentées en air de soufflage ou aptes à être alimentées en air de soufflage.
 11. Dispositif (10) selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le rideau d'air généré ou apte à être généré par le dispositif (50) de génération de rideau d'air est réalisé ou est apte à être réalisé en forme d'enveloppe conique ou en forme d'enveloppe partiellement conique ou en forme d'enveloppe tronconique ou en forme d'enveloppe partiellement tronconique.
 12. Procédé pour transférer des articles (20) en forme de bâtonnets de l'industrie de traitement du tabac, en

particulier des bâtonnets de filtre, d'un dispositif (12) de transport longitudinal pour transporter les articles (20) en forme de bâtonnets dans la direction axiale longitudinale, les articles (20) en forme de bâtonnets étant transportés en une rangée les uns derrière les autres dans la direction axiale, à un dispositif (14) de transport transversal, en particulier un tambour d'insertion, pour transporter les articles (20) en forme de bâtonnets dans la direction axiale transversale, les articles (20) en forme de bâtonnets étant transférés du dispositif (12) de transport longitudinal au dispositif (14) de transport transversal du côté de la sortie du dispositif (12) de transport longitudinal dans une zone de transfert, les articles (20) en forme de bâtonnets étant transférés dans la zone de transfert des articles (20) en forme de bâtonnets selon la direction de l'axe longitudinal entre le dispositif (12) de transport longitudinal et le dispositif (14) de transport transversal à travers une chambre de passage (30) formée par un boîtier (32), de préférence fermé, à travers la chambre de passage (30), entre une ouverture d'entrée (34) du boîtier (32) et une ouverture de sortie (36) du boîtier (32), les articles (20) en forme de bâtonnets transportés l'un derrière l'autre en une rangée selon la direction axiale longitudinale étant, dans le boîtier (32) de la chambre de passage (30), alimentés en air de soufflage par un dispositif (50) de génération de rideau d'air agencé dans le boîtier (32), la direction d'écoulement du rideau d'air généré par le dispositif (50) de génération de rideau d'air étant dirigée à l'opposé de la direction de transport axiale longitudinale des articles (20) en forme de bâtonnets dans ou sur le dispositif (12) de transport longitudinal, **caractérisé en ce que** le dispositif (50) de génération de rideau d'air est agencé côté sortie, de préférence dans la zone de l'ouverture de sortie (36) du boîtier (32), dans le boîtier (32) de la chambre de passage (30).

13. Procédé selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** le procédé est mis en œuvre en utilisant un dispositif (10) de transfert d'articles (20) en forme de bâtonnets de l'industrie de traitement du tabac, notamment des bâtonnets de filtre, selon l'une des revendications 1 à 11.

14. Machine de transport de l'industrie de traitement du tabac, en particulier machine de transport de filtres, comprenant un dispositif (10) pour transférer des articles (20) en forme de bâtonnets de l'industrie de traitement du tabac, en particulier des bâtonnets de filtre, selon l'une des revendications 1 à 11.

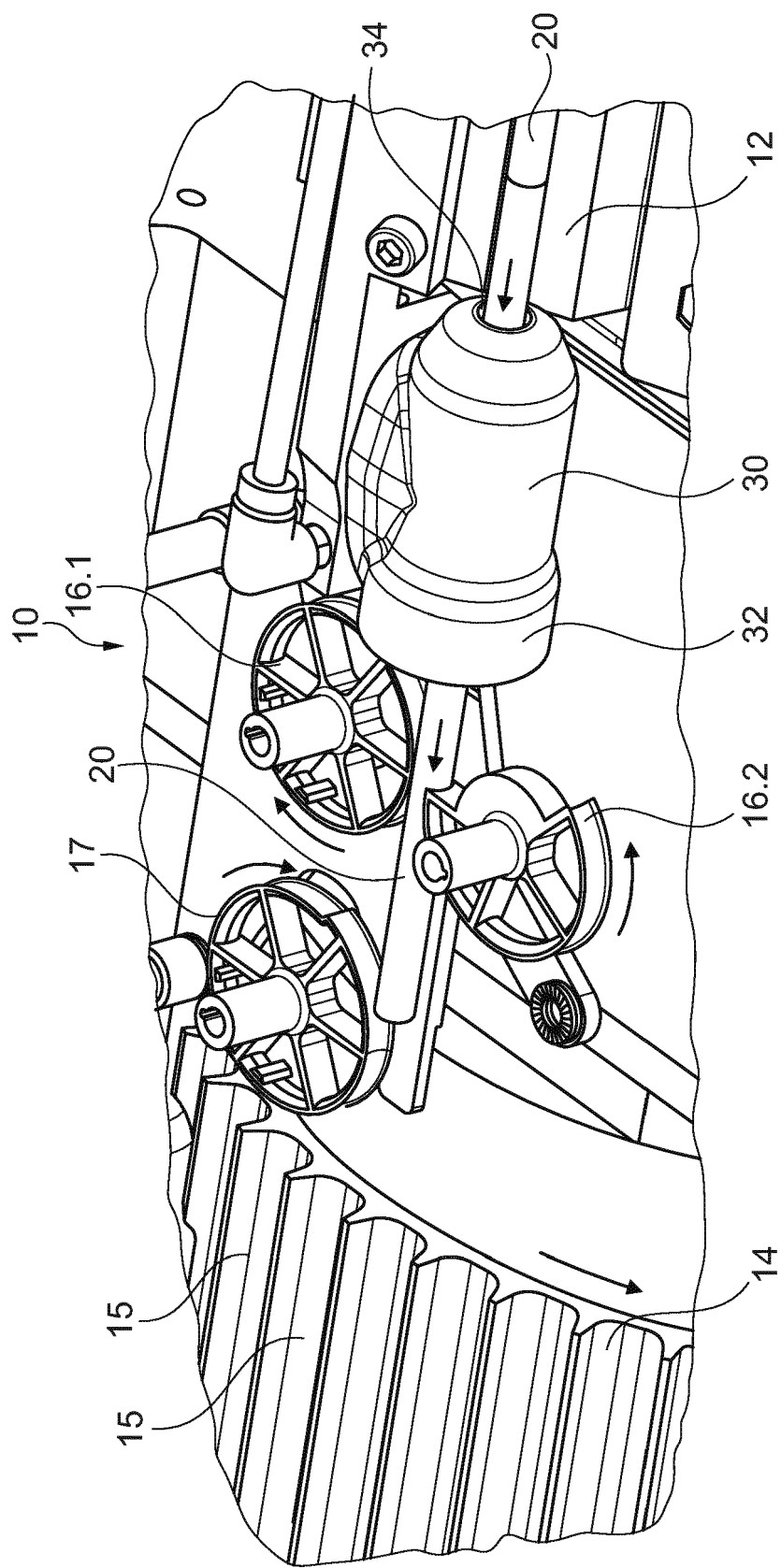


Fig. 1

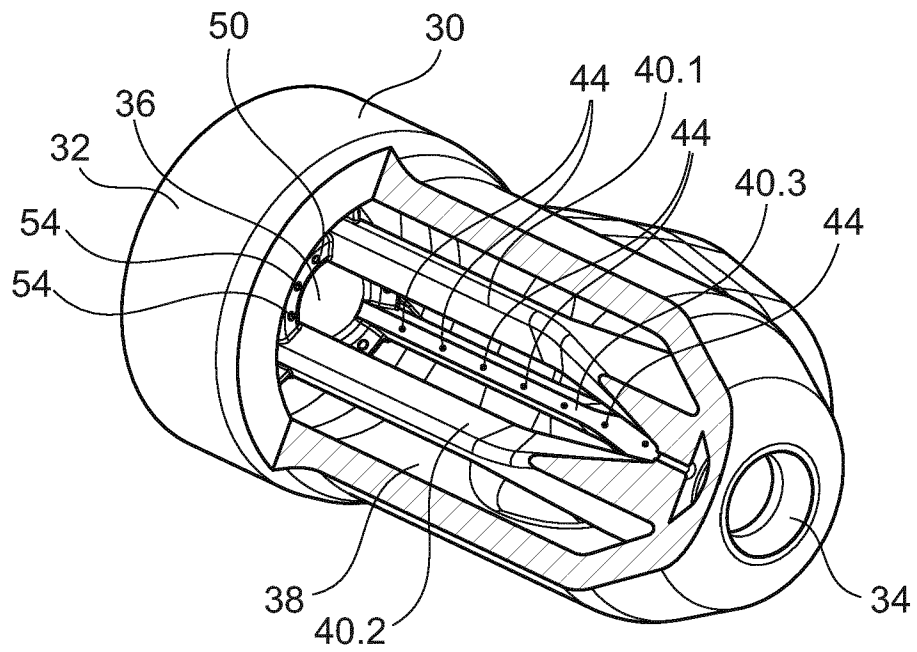


Fig. 2

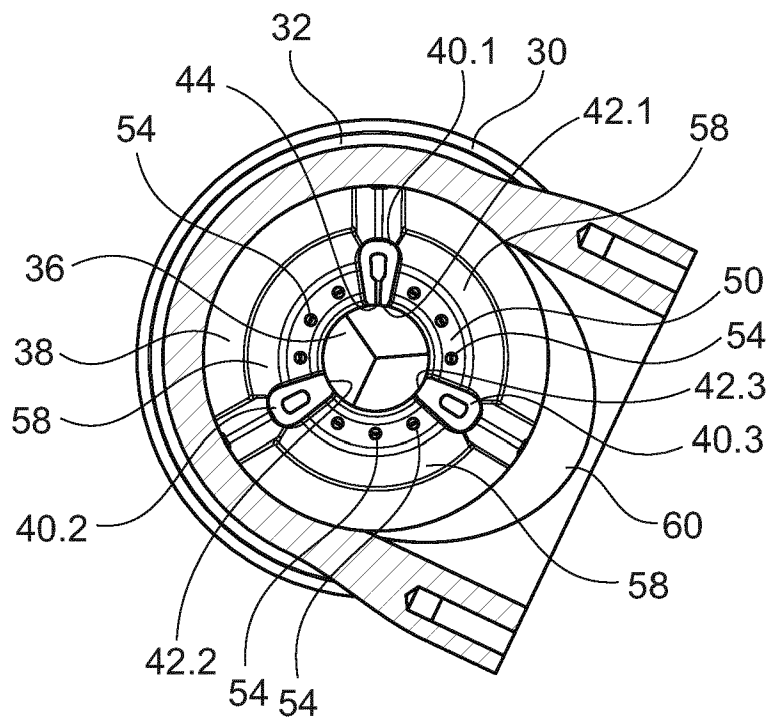


Fig. 3

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 1228978 B [0005]
- DE 3444468 C2 [0005]
- EP 0689775 B1 [0005]
- EP 3384787 A1 [0006]
- EP 3415017 A1 [0007]
- DE 1277729 B [0008]