

(19)



(11)

EP 3 384 787 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.03.2022 Patentblatt 2022/10

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A24C 5/32^(2006.01) A24D 3/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18164193.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A24C 5/326; A24D 3/025

(22) Anmeldetag: **27.03.2018**

(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: **04.04.2017 DE 102017107246**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.10.2018 Patentblatt 2018/41

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

(72) Erfinder: **STUDT, Stephan**
21035 Hamburg (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 397 968 CH-A- 501 372
DE-A1-102012 200 611 DE-B- 1 277 729
US-A- 3 812 950

EP 3 384 787 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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Überführen von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäbe, 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 übergebar sind oder übergeben werden.

[0002] Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Überführen von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäbe, 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 Querförderer zu erleichtern, ist es bekannt, dem Artikel vor dem Einstoß in die Aufnahmen des Querförderers eine Bewegungskomponente quer zu ihrer längsaxialen Bewegungsrichtung und damit parallel zur Bewegung der Auf-

nahmen des Querförderers zu geben. Dieses ist beispielsweise 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] Darüber hinaus 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.

[0007] Außerdem offenbart CH 501 372 A eine Vorrichtung zum Ablegen von Zigaretten auf einen Querförderer, wobei zwischen einem Längsförderer und einem Querförderer eine Nockenwalze vorgesehen ist, die auf der Außenseite eine Nockenbahn aufweist, die in Form einer archimedischen Spirale ausgebildet ist und eine schraubenlinienförmige Kontur aufweist.

[0008] Ferner zeigt US 3,812,950 eine Fördertrommel, die von einer Längsfördervorrichtung stabförmige Artikel empfängt, wobei nach Aufnahme der stabförmigen Artikel in den Aufnahmemulden der Fördertrommel die stabförmigen Artikel an beiden Kopfenden mit entgegengerichteten Luftströmen beaufschlagt werden.

[0009] Des Weiteren offenbart EP 1 397 968 A1 die Überführung von stabförmigen Artikeln, wie z.B. Filterelementen, von einem Längsförderer an einen Querförderer bzw. eine Fördertrommel.

[0010] In DE 10 2012 200 611 A1 ist überdies eine Anordnung einer Luftvorhangerzeugungseinrichtung an einer Fördertrommel offenbart, wobei die Luftströmung der Luftvorhangerzeugungseinrichtung in Förderrichtung der auf der Fördertrommel geförderten stabförmigen Artikel gerichtet ist oder entgegen der Förderrichtung der stabförmigen Artikel.

[0011] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Überführungsvorrichtung und ein Verfahren zum Überführen von längsaxial geförderten stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie von einem die Artikel in einer Reihe längsaxial heranfördernden Längsförderer auf einen die Artikel queraxial abfördernden Querförderer zu verbessern, wobei es möglich sein soll, die stabförmigen Artikel ohne Störungen oder Verunreinigungen zu übergeben.

[0012] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Einrichtung zum Überführen von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäbe, 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 Längsförderein-

richtung in einem Übergabebereich übergebbar sind oder übergeben werden, die dadurch weitergebildet wird, dass im Übergabebereich der stabförmigen Artikel zwischen der Längsfördereinrichtung und der Queraxialfördereinrichtung 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 oder an der Längsfördereinrichtung gerichtet ist.

[0013] Die Erfindung beruht auf dem Gedanken, dass durch die Anordnung einer Luftvorhangerzeugungsvorrichtung im Übergabebereich von der Längsfördereinrichtung an die Queraxialfördereinrichtung die geförderten, vereinzelt stabförmigen Artikel mit Blasluft beaufschlagt werden, wobei 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 ist. Durch die Strömungsrichtung der Blasluft entgegen der Förderrichtung der übergebenden stabförmigen Artikel werden beispielsweise von den stabförmigen Artikeln mitgerissene Partikel, wie zum Beispiel Charcoal-Partikel usw., abgebremst, da mittels der entgegengesetzten Strömungsrichtung und des erzeugten trichterförmigen Luftvorhangs den Partikeln Bewegungsenergie entzogen wird, so dass die mitgerissenen und von den stabförmigen Artikeln mitgeführten Partikeln in deren Umgebung am Weiterflug vor der Übergabe in die Queraxialfördereinrichtung gehindert werden. Hierdurch wird erreicht, dass bei der Produktion von Filterstäben eine saubere Übergabe von der Längsfördereinrichtung an die Queraxialfördereinrichtung erreicht wird. Somit wird in den nachfolgenden Förderprozessen und Weiterverarbeitungsprozessen der Verschmutzungsgrad signifikant herabgesetzt. Dadurch, dass die von den stabförmigen Artikeln mitgerissenen und durch die Luftvorhangerzeugungsvorrichtung abgebremsten Artikel nicht an die Queraxialfördereinrichtung mitgeführt werden, können die im Übergabebereich abgebremsten Partikel durch eine entsprechende Absaugereinrichtung aus dem Übergabebereich leicht entfernt werden.

[0014] Insbesondere ist die Queraxialfördereinrichtung als Einstoßtrommel beschrieben, die unmittelbar an die Längsfördereinrichtung angrenzt.

[0015] Darüber hinaus zeichnet sich eine Weiterbildung der Einrichtung dadurch aus, dass im ausgangsseitigen Übergabebereich an der Längsfördereinrichtung, vorzugsweise an der Austrittsseite der stabförmigen Artikel, eine Vereinzelungseinrichtung für die stabförmigen Artikel vorgesehen ist, so dass stabförmige Artikel vor der Übergabe von der Längsfördereinrichtung an die Queraxialfördereinrichtung vereinzelt werden oder einzelbar sind, wobei, bezogen auf die längsaxiale Förderrichtung der stabförmigen Artikel, vorzugsweise unmittelbar, vor der Vereinzelungseinrichtung

und/oder vorzugsweise unmittelbar, nach der Vereinzelungseinrichtung jeweils eine mit Blasluft beaufschlagbare oder beaufschlagte Luftvorhangerzeugungsvorrichtung angeordnet ist, wobei jeweils die Strömungsrichtung des von der jeweiligen Luftvorhangerzeugungsvorrichtung erzeugbaren oder erzeugten, vorzugsweise trichterförmigen und/oder entgegen der Förderrichtung der stabförmigen Artikel sich verjüngenden, Luftvorhangs entgegen der längsaxialen Förderrichtung der stabförmigen Artikel in oder an der Längsfördereinrichtung gerichtet ist.

[0016] Im Rahmen der Erfindung ist es möglich, dass vor Eintritt eines stabförmigen Artikels in die Vereinzelungseinrichtung eine Luftvorhangerzeugungsvorrichtung angeordnet ist, so dass die von den stabförmigen Artikeln mitgerissenen Partikel in ihrer Bewegungsenergie abgebremst werden. Darüber hinaus ist es im Rahmen der Erfindung ebenfalls möglich, dass nach Durchtritt der stabförmigen Artikel durch die Vereinzelungseinrichtung für die stabförmigen Artikel mittels einer in Förderrichtung der stabförmigen Artikel danach angeordneten Luftvorhangerzeugungsvorrichtung die mitgerissenen Partikel abgebremst werden. Ebenso ist es denkbar, dass sowohl an der Eintrittsseite als auch an der Austrittsseite der Vereinzelungseinrichtung jeweils eine entsprechende Luftvorhangerzeugungsvorrichtung angeordnet ist.

[0017] Stromaufwärts der Vereinzelungseinrichtung ist an der Längsfördereinrichtung eine Messervorrichtung vorgesehen, wodurch die stabförmigen Artikel von einem hergestellten endlosen bzw. quasi-endlosen Strang in stabförmige Artikel endlicher Länge abgelängt bzw. abgeschnitten werden. Hierbei ist es in einer Ausgestaltung denkbar, dass die erfindungsgemäße Luftvorhangerzeugungsvorrichtung nach der Messervorrichtung im Übergabebereich zwischen der Längsfördereinrichtung und der Queraxialfördereinrichtung angeordnet ist.

[0018] Insbesondere weist die Vereinzelungseinrichtung eine oder mehrere, insbesondere zwei, Beschleunigungsrollen für die stabförmigen Artikel auf. Hierbei kann die Vereinzelungseinrichtung auch ein oder mehrere Beschleunigerscheibenpaare 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, so dass der stabförmige Artikel unmittelbar nach der Vereinzelung an die Queraxialförderung übergeben oder überführt wird.

[0019] Des Weiteren ist es bei einer Ausführungsform der Einrichtung vorgesehen, dass die Luftvorhangerzeugungsvorrichtung eine Aufnahmeöffnung für die längsaxial förderbaren oder geförderten stabförmigen Artikel aufweist, wobei die längsaxial geförderten oder förderbaren stabförmigen Artikel durch die Aufnahmeöffnung hindurch förderbar sind oder gefördert werden. Dadurch

ist es möglich, dass über einen großen Umfang der Strangoberfläche die stabförmigen Artikel mit Blasluft beaufschlagt werden, um die in der Nähe der stabförmigen Artikel befindlichen Partikel abzubremesen.

[0020] Dabei ist in einer Ausgestaltung bevorzugt, dass die Aufnahmeöffnung der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung ringartig oder in sich geschlossen oder teilkreisförmig oder maulartig ausgebildet ist.

[0021] Vorzugsweise weist in einer Ausführungsform die Luftvorhangerzeugungsvorrichtung mehrere mit Blasluft beaufschlagte oder beaufschlagbare Luftaustrittsdüsen und/oder einen oder mehrere mit Blasluft beaufschlagte oder beaufschlagbare Luftaustrittsschlitze auf.

[0022] Eine besondere Ausführungsform der Einrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass die Luftvorhangerzeugungsvorrichtung bewegbar, insbesondere verschiebbar und/oder verschwenkbar, angeordnet ist.

[0023] Dazu ist in einer Ausgestaltung weiter vorgesehen, dass für die Bewegung der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung eine Führungsvorrichtung und/oder eine Führungskulisse vorgesehen ist und/oder dass für die Bewegung der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung ein, vorzugsweise motorischer, Antrieb vorgesehen ist.

[0024] Außerdem ist es bei der Ausgestaltung der Einrichtung vorteilhaft, dass der von der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung erzeugte oder erzeugbare Luftvorhang kegelmantelartig oder teilkegelmantelartig oder kegeltumpfmantelartig oder teilweise kegeltumpfmantelartig ausgebildet oder ausbildbar ist.

[0025] Ferner zeichnet sich eine Ausführungsform der Einrichtung dadurch aus, dass eine Absaugvorrichtung zum Absaugen von Partikeln und/oder Luft, vorzugsweise aus der Umgebung der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung, vorgesehen ist, wodurch die von der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung abgebremsten Partikel von der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung durch Absaugen entfernt werden. Somit wird die Umgebung sowie der Bereich der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung frei von losen Partikeln, wie z.B. Charcoal-Partikeln oder Tabakpartikeln, gehalten.

[0026] Ferner wird die Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zum Überführen von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäbe, 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, das dadurch weitergebildet wird, dass im Übergabebereich der stabförmigen Artikel zwischen der Längsfördereinrichtung und der Queraxialfördereinrichtung die in einer Reihe hintereinander längsaxial geförderten stabförmigen Artikel von einer Luftvorhangerzeu-

gungsvorrichtung 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.

[0027] Gemäß der Erfindung ist hierbei die Strömungsrichtung der von der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung erzeugten Luft auf die Strangoberfläche der stabförmigen Artikel gerichtet, wobei die Blasluft des insbesondere trichterförmigen Luftvorhangs in einem spitzen Winkel auf die Strangoberfläche der stabförmigen Artikel trifft. Insbesondere sind die Luftaustrittsdüsen oder Luftaustrittsschlitze der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung derart angeordnet und ausgerichtet, dass die einzelnen austretenden Blasluftströme sich in einer Projektion in der Strangmitte der stabförmigen Artikel vor der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung (theoretisch) treffen. Hierbei befindet sich der (theoretische) Schnittpunkt der austretenden Blasluftströme aus der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung in einem Abstand zwischen 15 mm bis 40 mm, vorzugsweise zwischen 20 mm bis 30 mm, von der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung stromaufwärts.

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

[0029] Darüber hinaus ist eine Verwendung einer Luftvorhangerzeugungsvorrichtung zur Erzeugung eines Luftvorhangs in einer Einrichtung zum Überführen von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäbe, wie sie voranstehend beschrieben ist, vorgesehen.

[0030] Außerdem wird die Aufgabe gelöst durch eine Strangmaschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstrangmaschine, mit einer erfindungsgemäßen Einrichtung zum Überführen von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäbe, mit einer Längsfördereinrichtung zum Fördern der stabförmigen Artikel in längsaxialer Richtung und mit einer Queraxialfördereinrichtung, insbesondere Einstoßtrommel.

[0031] Zur Vermeidung von Wiederholungen wird auf die obigen Ausführungen ebenfalls ausdrücklich verwiesen.

[0032] 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.

[0033] 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 Überföhrungseinrichtung im Ausschnitt;
- Fig. 2. schematisch eine weitere Darstellung der Überföhrungseinrichtung und
- Fig. 3. schematisch eine weitere perspektivische Ansicht der Überföhrungseinrichtung.

[0034] In den Zeichnungen sind jeweils gleiche oder gleichartige Elemente und/oder Teile mit denselben Bezugsziffern versehen, so dass von einer erneuten Vorstellung jeweils abgesehen wird.

[0035] Die Darstellung in den Fig. 1 bis Fig. 3 zeigen jeweils verschiedene perspektivische Ansichten einer Überföhrungseinrichtung 10 zum Überföhren von längsaxial geförderten stabförmigen Artikeln 20, die in einem Längsförderer 12 längsaxial und in einer Reihe hintereinander angeordnet gefördert werden. Ferner weist die Überföhrungseinrichtung 10 am Ende des Längsförderers 12 ausgangsseitig des Längsförderers 12 eine als Querföhrer 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.

[0036] Der Längsförderer 12 ist beispielsweise Bestandteil einer Strangmaschine der Tabak verarbeitenden Industrie, wie beispielsweise eine Zigarettenstrangmaschine oder Filterstrangmaschine. Die Einstoßtrommel 14 ist hierbei als Querföhrer ausgebildet, der dazu dient, beispielsweise Filterstäbe an eine weitere Maschine, zum Beispiel Filteransetzmaschine, weiterzugeben.

[0037] Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde von der Einzeichnung der Einstoßtrommel 14 in Fig. 2 abgesehen.

[0038] Die Überföhrungseinrichtung 10 weist ausgangsseitig und im Übergabebereich zwischen dem Längsförderer 12 und der Einstoßtrommel 14 ein Beschleunigerrollenpaar mit den Beschleunigungsrollen 16.1, 16.2 auf, 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 hin beschleunigt werden und dadurch vereinzelt werden.

[0039] Stromabwärts des Beschleunigerrollenpaars mit den Beschleunigungsrollen 16.1, 16.2 ist vor der Übergabe der stabförmigen Artikel 20 an die Einstoßtrommel 14 eine Luftvorhangerzeugungsvorrichtung 30 angeordnet, durch die die stabförmigen Artikel 20 in längsaxialer Richtung hindurchgeföhrert werden.

[0040] Bei der Föderung und bei der Überföhrung des durch das Beschleunigerrollenpaar beschleunigten stabförmigen Artikels 20 wird der stabförmige Artikel 20 entlang eines ausgangsseitigen Föhrungskörpers 18 ent-

langgeföhrert, der gegenüber der maulförmigen Öffnung 32 der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung 30 angeordnet ist, so dass der stabförmige Artikel 20 zwischen dem Föhrungskörper 18 und der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung 30 hindurchgeföhrert wird.

[0041] Die Luftvorhangerzeugungsvorrichtung 30 weist eine maulförmige Öffnung 32 auf, wobei an der dem Beschleunigerrollenpaar zugewandten Seite die Luftvorhangerzeugungsvorrichtung 30 mehrere Luftdüsen 34 aufweist, so dass die maulförmige Öffnung 32 von den Luftdüsen 34 begrenzt wird oder ist.

[0042] Die Luftdüsen 34 sind mit einer Blasluftquelle 40, zum Beispiel einem Ventilator oder einer Druckquelle, verbunden, wie dieses schematisch in Fig. 2 angedeutet ist. Mittels der Blasluftquelle 40 wird Blasluft zu den Luftdüsen 34 geföhrert, wobei nach Durchtritt der Blasluft ein kegelstumpfmantelförmiger bzw. ein trichterförmiger Luftstrom als Luftvorhang erzeugt wird (vgl. Fig. 2), wobei die Strömungsrichtung der Blasluftströme gegen die Strangoberfläche des gleichzeitig durch die maulförmige Öffnung 32 hindurchgeföhrten bzw. geföhrten stabförmigen Artikels 20, vorzugsweise in einem spitzen Winkel, gerichtet ist. Hierbei werden von dem längsaxial geföhrten Artikel 20 mitgeföhrte Partikel, wie zum Beispiel Charcoal-Partikel oder Tabakpartikel, durch den erzeugten Luftstrom des Luftvorhangs bei der Überföhrung des stabförmigen Artikels an die Einstoßtrommel 14 abgebremst und davon abgehalten, auf die Einstoßtrommel 14 mitgerissen zu werden. Durch die Abbremsung der Partikel mittels des erzeugten Blasluftstroms werden die Partikel abgebremst und mittels einer (hier nicht dargestellten) Absaugeinrichtung, zum Beispiel in der Nähe der Beschleunigerrollen 16.1, 16.2, abgesaugt.

[0043] Die maulförmige Öffnung 32 der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung 30 ist als Langöffnung oder einseitig offenes Langloch ausgebildet, so dass ein entsprechender Freiraum bei der Überföhrung der stabförmigen Artikel 20 an die Einstoßtrommel 14 entsteht.

[0044] An der Austrittsseite der stabförmigen Artikel 20 aus dem Längsförderer 12 ist eine Halterung 36 für die Luftvorhangerzeugungsvorrichtung 30 angeordnet. Die Halterung 36 (vgl. Fig. 3) ist aus Gründen der Übersichtlichkeit in den Fig. 1 und 2 nicht eingezeichnet.

[0045] Die Luftvorhangerzeugungsvorrichtung 30 weist an ihrem freien Ende ein Langloch 38 auf, in das ein Führungsstift der Halterung 36 einbringbar und aufgenommen ist. Hierdurch wird eine Führung der zwischen dem Längsförderer 12 und der Einstoßtrommel 14 beweglich angeordneten Luftvorhangerzeugungsvorrichtung 30 quer zu den längsaxial geföhrten stabförmigen Artikeln 20 erreicht.

[0046] Vorzugsweise ist die Luftvorhangerzeugungsvorrichtung 30 in einer weiteren Ausgestaltung verschwenkbar ausgebildet.

[0047] Wie aus Fig. 3 weiter hervorgeht, erweitert sich die zur Einstoßtrommel 14 zugewandte Seite der maulförmigen Öffnung 32 trichterförmig, so dass die der Ein-

stoßtrommel 14 zugewandte Seite der maulförmigen Öffnung 32 größer ist als die dem Längsförderer 12 zugewandte Seite der Öffnung 32.

Bezugszeichenliste

[0048]

10	Überföhrungseinrichtung
12	Längsförderer
14	Einstoßtrommel
16.1, 16.2	Beschleunigerrolle
20	stabförmiger Artikel
30	Luftvorhangerzeugungsvorrichtung
32	Öffnung
34	Luftdüse
36	Halterung
38	Langloch
40	Blasluftquelle

Patentansprüche

- Einrichtung (10) zum Überföhren von stabförmigen Artikeln (20) der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäbe, 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, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Übergabebereich der stabförmigen Artikel (20) zwischen der Längsfördereinrichtung (12) und der Queraxialfördereinrichtung (14) eine mit Blasluft beaufschlagbare oder beaufschlagte Luftvorhangerzeugungsvorrichtung (30) vorgesehen ist, wobei die Strömungsrichtung des von der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung (30) erzeugbaren oder erzeugten Luftvorhangs entgegen der längsaxialen Förderrichtung der stabförmigen Artikel (20) in oder an der Längsfördereinrichtung (12) gerichtet ist.
- Einrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im ausgangsseitigen Übergabebereich an der Längsfördereinrichtung (12), vorzugsweise an der Austrittsseite der stabförmigen Artikel (20), eine Vereinzelungseinrichtung vorgesehen ist, so dass stabförmige Artikel (20) vor der Übergabe von der Längsfördereinrichtung (12) an die Queraxialfördereinrichtung (14) vereinzelt werden oder vereinzeltbar sind, wobei bezogen auf die längsaxiale Förderrichtung der stabförmigen Artikel

(20) vor der Vereinzelungseinrichtung oder nach der Vereinzelungseinrichtung die mit Blasluft beaufschlagbare oder beaufschlagte Luftvorhangerzeugungsvorrichtung (30) angeordnet ist.

- Einrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im ausgangsseitigen Übergabebereich an der Längsfördereinrichtung (12), vorzugsweise an der Austrittsseite der stabförmigen Artikel (20), eine Vereinzelungseinrichtung vorgesehen ist, so dass stabförmige Artikel (20) vor der Übergabe von der Längsfördereinrichtung (12) an die Queraxialfördereinrichtung (14) vereinzelt werden oder vereinzeltbar sind, wobei bezogen auf die längsaxiale Förderrichtung der stabförmigen Artikel (20) vor der Vereinzelungseinrichtung die mit Blasluft beaufschlagbare oder beaufschlagte Luftvorhangerzeugungsvorrichtung (30) angeordnet ist und nach der Vereinzelungseinrichtung eine mit Blasluft beaufschlagbare oder beaufschlagte Luftvorhangerzeugungsvorrichtung (30) angeordnet ist, wobei jeweils die Strömungsrichtung des von der jeweiligen Luftvorhangerzeugungsvorrichtung (30) erzeugbaren oder erzeugten Luftvorhangs entgegen der längsaxialen Förderrichtung der stabförmigen Artikel (20) in oder an der Längsfördereinrichtung (12) gerichtet ist.
- Einrichtung (10) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vereinzelungseinrichtung eine oder mehrere, insbesondere zwei, Beschleunigungsrollen (16.1, 16.3) für die stabförmigen Artikel (20) aufweist.
- Einrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftvorhangerzeugungsvorrichtung (30) eine Aufnahmeöffnung (32) für die längsaxial förderbaren oder geförderten stabförmigen Artikel (20) aufweist, wobei die längsaxial geförderten oder förderbaren stabförmigen Artikel (20) durch die Aufnahmeöffnung (32) hindurch förderbar sind oder gefördert werden.
- Einrichtung (10) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeöffnung (32) der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung (30) ringartig oder in sich geschlossen oder teilkreisförmig oder mauartig ausgebildet ist.
- Einrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftvorhangerzeugungsvorrichtung (30) mehrere mit Blasluft beaufschlagte oder beaufschlagbare Luftaustrittsdüsen (34) und/oder einen oder mehrere mit Blasluft beaufschlagte oder beaufschlagbare Luftaustrittsschlitze aufweist.
- Einrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet, dass die Luftvorhangerzeugungs Vorrichtung (30) bewegbar, insbesondere verschiebbar und/oder verschwenkbar, angeordnet ist.

9. Einrichtung (10) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Bewegung der Luftvorhangerzeugungs Vorrichtung (30) eine Führungsvorrichtung und/oder eine Führungskulisse vorgesehen ist und/oder dass für die Bewegung der Luftvorhangerzeugungs Vorrichtung (30) ein, vorzugsweise motorischer, Antrieb vorgesehen ist.
10. Einrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der von der Luftvorhangerzeugungs Vorrichtung (30) erzeugte oder erzeugbare Luftvorhang kegelmantelartig oder teilkegelmantelartig oder kegelstumpfmantelartig oder teilweise kegelstumpfmantelartig ausgebildet oder ausbildbar ist.
11. Einrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Absaugvorrichtung zum Absaugen von Partikeln und/oder Luft, vorzugsweise aus der Umgebung der Luftvorhangerzeugungs Vorrichtung (30), vorgesehen ist.
12. Verfahren zum Überführen von stabförmigen Artikeln (20) der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäbe, 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, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Übergabebereich der stabförmigen Artikel (20) zwischen der Längsfördereinrichtung (12) und der Queraxialfördereinrichtung (14) die in einer Reihe hintereinander längsaxial geförderten stabförmigen Artikel (20) von einer Luftvorhangerzeugungs Vorrichtung (30) mit Blasluft beaufschlagt werden, wobei die Strömungsrichtung des von der Luftvorhangerzeugungs Vorrichtung (30) erzeugten Luftvorhangs entgegen der längsaxialen Förderrichtung der stabförmigen Artikel (20) in oder an der Längsfördereinrichtung (12) gerichtet ist.
13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren unter Verwendung einer Einrichtung zum Überführen von stabförmigen Artikeln (20) der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäbe, nach einem der Ansprü-

che 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 Filterstäbe, 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, having a longitudinal conveying device (12) for conveying the rod-shaped articles (20) in the longitudinal axial direction behind one another in a queue, having a transverse axial conveying device (14), in particular a fluted drum, for conveying the rod-shaped articles (20) in the transverse axial direction, wherein the rod-shaped articles (20) can be or are transferred from the longitudinal conveying device (12) to the transverse axial conveying device (14) on the output side of the longitudinal conveying device (12) in a transfer region, **characterized in that** an air curtain production device (30) which can be or is acted upon with an air jet is provided in the transfer region of the rod-shaped articles (20) between the longitudinal conveying device (12) and the transverse axial conveying device (14), wherein the flow direction of the air curtain which can be or is produced by the air curtain production device (30) is directed in the opposite direction to the longitudinal axial conveying direction of the rod-shaped articles (20) in or on the longitudinal conveying device (12).
2. The device (10) according to Claim 1, **characterized in that** a separating device is provided in the transfer region on the output side on the longitudinal conveying device (12), preferably on the output side of the rod-shaped articles (20), 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 air curtain production device (30) which can be or is acted upon with an air jet is arranged before the separating device or after the separating device, based on the longitudinal axial conveying direction of the rod-shaped articles (20).
3. The device (10) according to Claim 1, **characterized in that** a separating device is provided in the transfer region on the output side on the longitudinal conveying device (12), preferably on the output side of the rod-shaped articles (20), 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 air

curtain production device (30) which can be or is acted upon with an air jet is arranged before the separating device and an air curtain production device (30) which can be or is acted upon with an air jet is arranged after the separating device, based on the longitudinal axial conveying direction of the rod-shaped articles (20), wherein the flow direction of the air curtain which can be or is produced by the respective air curtain production device (30) is in each case directed in the opposite direction to the longitudinal axial conveying direction of the rod-shaped articles (20) in or on the longitudinal conveying device (12).

4. The device (10) according to Claim 2 or 3, **characterized in that** the separating device has one or more, in particular two, acceleration rollers (16.1, 16.3) for the rod-shaped articles (20).
5. The device (10) according to any one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the air curtain production device (30) has a receiving opening (32) for the rod-shaped articles (20) which can be or are conveyed longitudinally axially, wherein the rod-shaped articles (20) which are conveyed or can be conveyed longitudinally axially can be or are conveyed through the receiving opening (32).
6. The device (10) according to Claim 5, **characterized in that** the receiving opening (32) of the air curtain production device (30) is configured annularly or in a self-contained manner or partially circularly or in a jaw-like manner.
7. The device (10) according to any one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the air curtain production device (30) has multiple air outlet nozzles (34) which are or can be acted upon with an air jet and/or one or more air outlet slots which are or can be acted upon with an air jet.
8. The device (10) according to any one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the air curtain production device (30) is arranged movably, in particular displaceably and/or pivotably.
9. The device (10) according to Claim 8, **characterized in that** a guiding device and/or a guide connecting link is provided for the movement of the air curtain production device (30) and/or a, preferably motorized, drive is provided for the movement of the air curtain production device (30).
10. The device (10) according to any one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the air curtain which is or can be produced by the air curtain production device (30) 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.

11. The device (10) according to any one of Claims 1 to 10, **characterized in that** an extraction device for extracting particles and/or air, preferably from the surroundings of the air curtain production device (30), is provided.
12. A method for conveying rod-shaped articles (20) for the tobacco processing industry, in particular filter rods, by a longitudinal conveying device (12) for conveying the rod-shaped articles (20) in the longitudinal axial direction, wherein the rod-shaped articles (20) are conveyed longitudinally axially in a queue behind one another onto a transverse axial conveying device (14), in particular a fluted drum, for conveying the rod-shaped articles (20) in the transverse axial direction, wherein the rod-shaped articles (20) are transferred from the longitudinal conveying device (12) to the transverse axial conveying device (14) on the output side of the longitudinal conveying device (12) in a transfer region, **characterized in that** the rod-shaped articles (20) conveyed longitudinally axially in a queue behind one another are acted upon with an air jet by an air curtain production device (30) in the transfer region of the rod-shaped articles (20) between the longitudinal conveying device (12) and the transverse axial conveying device (14), wherein the flow direction of the air curtain produced by the air curtain production device (30) is directed in the opposite direction to the longitudinal axial conveying direction of the rod-shaped articles (20) in or on the longitudinal conveying device (12).
13. The method according to Claim 12, **characterized in that** the method is executed using a device for conveying rod-shaped articles (20) for the tobacco processing industry, in particular filter rods, according to any one of Claims 1 to 11.
14. A rod maker for the tobacco processing industry, in particular a filter rod maker, having a device (10) for conveying rod-shaped articles (20) for the tobacco processing industry, in particular filter rods, according to any one of Claims 1 to 11.

Revendications

1. Dispositif (10) pour transférer des articles (20) en forme de tige de l'industrie de traitement du tabac, en particulier des tiges à filtres, avec un dispositif (12) de transport longitudinal pour transporter les articles (20) en forme de tige dans la direction axiale longitudinale les uns derrière les autres en une rangée, avec un dispositif (14) de transport axial transversal, en particulier un tambour d'insertion, pour le

transport des articles (20) en forme de tige dans la direction axialement transversale, les articles (20) en forme de tige étant aptes à être ou étant transférés depuis le dispositif (12) de transport longitudinal vers le dispositif (14) de transport axial transversal du côté de la sortie du dispositif (12) de transport longitudinal dans une zone de transfert, **caractérisé en ce que**, dans la zone de transfert des articles (20) en forme de tige entre le dispositif (12) de transport longitudinal et le dispositif (14) de transport axial transversal, il est prévu un dispositif (30) de génération de rideau d'air qui est apte à être sollicité ou est sollicité par de l'air soufflé, la direction d'écoulement du rideau d'air qui est apte à être généré ou est généré par le dispositif (30) de génération de rideau d'air étant dirigée à l'encontre de la direction de transport axial longitudinal des articles (20) en forme de tige dans ou sur le dispositif (12) de transport longitudinal.

2. Dispositif (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'un** dispositif de séparation est prévu dans la zone de transfert côté sortie sur le dispositif (12) de transport longitudinal, de préférence sur le côté sortie des articles (20) en forme de tige, de sorte que les articles (20) en forme de tige sont séparés ou aptes à être séparés avant le transfert depuis le dispositif (12) de transport longitudinal vers le dispositif (14) de transport axial transversal, le dispositif (30) de génération de rideau d'air, qui est apte à être sollicité ou est sollicité par de l'air soufflé, étant disposé en amont du dispositif de séparation ou en aval du dispositif de séparation par rapport à la direction de transport axiale longitudinale des articles (20) en forme de tige.
3. Dispositif (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'un** dispositif de séparation est prévu dans la zone de transfert du côté de la sortie du dispositif (12) de transport longitudinal, de préférence du côté de la sortie des articles (20) en forme de tige, de sorte que les articles (20) en forme de tige sont ou aptes à être séparés avant le transfert depuis le dispositif (12) de transport longitudinal vers le dispositif (14) de transport axial transversal, le dispositif (30) de génération de rideau d'air, qui est apte à être sollicité ou est sollicité par de l'air soufflé, étant disposé en amont du dispositif de séparation par rapport à la direction de transport axiale longitudinale des articles (20) en forme de tige, et un dispositif (30) de génération de rideau d'air qui est apte à être sollicité ou est sollicité par de l'air soufflé étant disposé en aval du dispositif de séparation ; dans chaque cas, la direction d'écoulement du rideau d'air qui est apte à être généré ou est généré par le dispositif (30) de génération de rideau d'air respectif est dirigée à l'encontre de la direction de transport axiale longitudinale des articles (20) en forme de tige dans ou sur

le dispositif (12) de transport longitudinal.

4. Dispositif (10) selon la revendication 2 ou la revendication 3, **caractérisé en ce que** le dispositif de séparation présente un ou plusieurs, en particulier deux, rouleaux d'accélération (16.1, 16.3) pour les articles (20) en forme de tige.
5. Dispositif (10) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le dispositif (30) de génération de rideau d'air présente une ouverture de réception (32) pour les articles (20) en forme de tige transportables ou convoyés dans la direction axiale longitudinale, les articles (20) en forme de tige transportables ou convoyés dans la direction axiale longitudinale étant aptes à être transportés ou étant convoyés à travers l'ouverture de réception (32).
6. Dispositif (10) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'ouverture de réception (32) du dispositif (30) de génération de rideau d'air est réalisée selon une forme d'anneau ou est fermée sur elle-même ou est partiellement circulaire ou est en forme de bouche.
7. Dispositif (10) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le dispositif (30) de génération de rideau d'air présente une pluralité de buses (34) de sortie d'air qui sont alimentées ou aptes à être alimentées en air soufflé et/ou une ou plusieurs fentes de sortie d'air qui sont alimentées ou aptes à être alimentées en air soufflé.
8. Dispositif (10) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le dispositif (30) de génération de rideau d'air est agencé de manière mobile, en particulier de façon coulissante et/ou pivotante.
9. Dispositif (10) selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'un** dispositif de guidage et/ou une glissière de guidage est prévu pour le déplacement du dispositif (30) de génération de rideau d'air et/ou **en ce qu'un** moyen d'entraînement, de préférence motorisé, est prévu pour le déplacement du dispositif (30) de génération de rideau d'air.
10. Dispositif (10) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le rideau d'air produit ou apte à être produit par le dispositif (30) de génération de rideau d'air est formé ou est apte à être formé à la manière d'une enveloppe conique ou d'une enveloppe conique partielle ou d'une enveloppe tronconique ou d'une enveloppe tronconique partielle.
11. Dispositif (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce qu'un** dispositif d'aspiration est prévu pour aspirer des particules et/ou de l'air, de préférence au voisinage du dispositif

(30) de génération de rideau d'air.

12. Procédé pour transférer des articles (20) en forme de tige de l'industrie de traitement du tabac, en particulier des tiges à filtres, depuis un dispositif (12) de transport longitudinal pour transporter les articles (20) en forme de tige dans la direction longitudinale-axiale, les articles (20) en forme de tige étant transportés longitudinalement en une rangée les uns derrière les autres, vers un dispositif (14) de transport axial transversal, en particulier un tambour d'insertion, pour transporter les articles (20) en forme de tige dans une direction axialement transversale, les articles (20) en forme de tige étant transférés du dispositif (12) de transport longitudinal au dispositif (14) de transport axial transversal du côté de la sortie du dispositif (12) de transport longitudinal dans une zone de transfert, **caractérisé en ce que**, dans la zone de transfert des articles (20) en forme de tige, entre le dispositif (12) de transport longitudinal et le dispositif (14) de transport axial transversal, les articles (20) en forme de tige transportés longitudinalement axialement en une rangée les uns derrière les autres sont soumis à de l'air soufflé provenant d'un dispositif (30) de génération de rideau d'air, la direction d'écoulement du rideau d'air généré par le dispositif (30) de génération de rideau d'air étant dirigée à l'encontre de la direction de transport longitudinale axiale des articles (20) en forme de tige dans ou sur le dispositif (12) de transport longitudinal.
13. Procédé selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** le procédé est mis en œuvre par l'utilisation d'un dispositif de transfert d'articles (20) en forme de tige de l'industrie de traitement du tabac, notamment de tiges à filtres, selon l'une des revendications 1 à 11.
14. Machine pour tiges de l'industrie de traitement du tabac, en particulier machine pour tiges à filtres, avec un dispositif (10) pour transférer des articles (20) en forme de tige de l'industrie de traitement du tabac, en particulier des tiges à filtres, selon l'une des revendications 1 à 11.

5

10

15

20

25

30

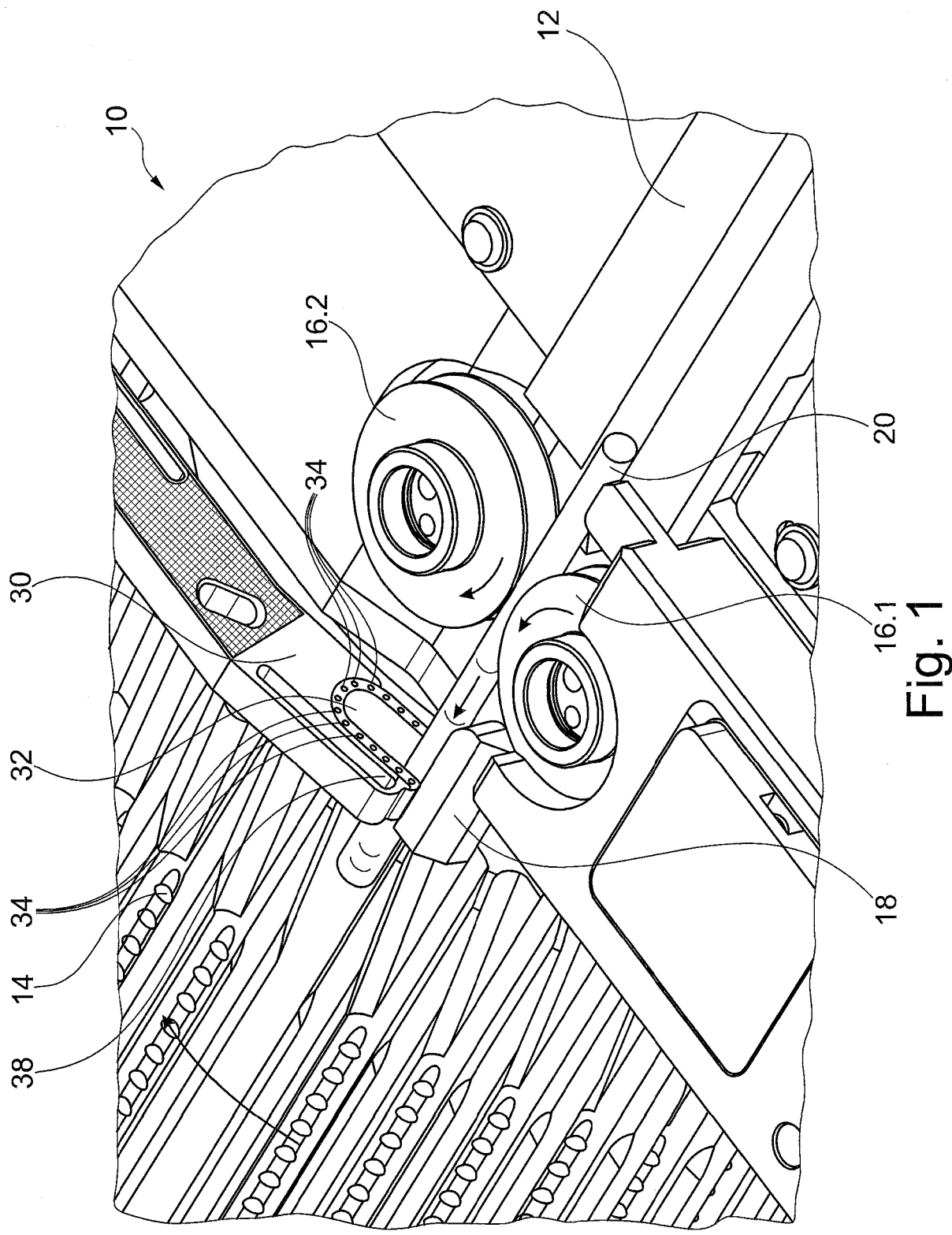
35

40

45

50

55



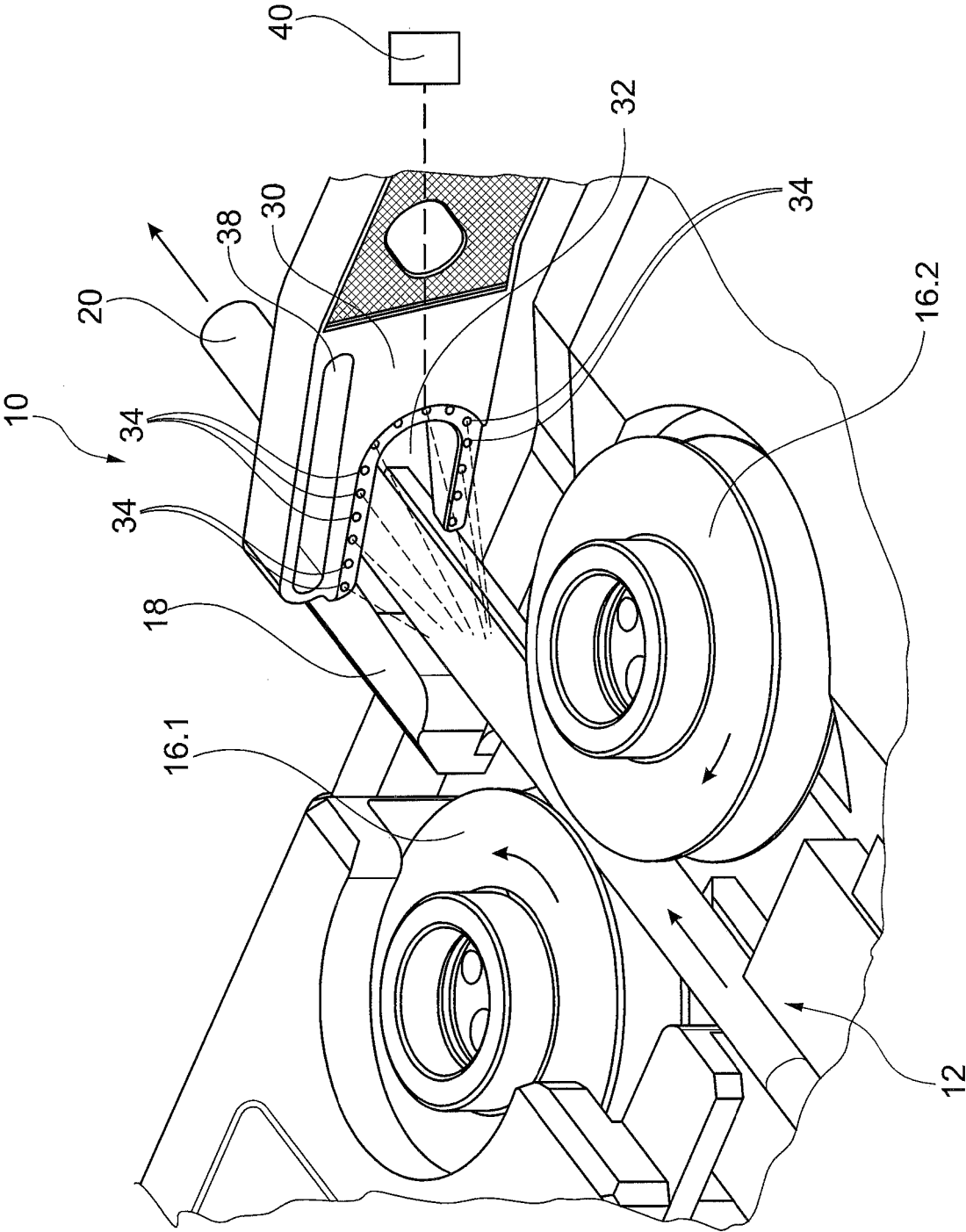


Fig. 2

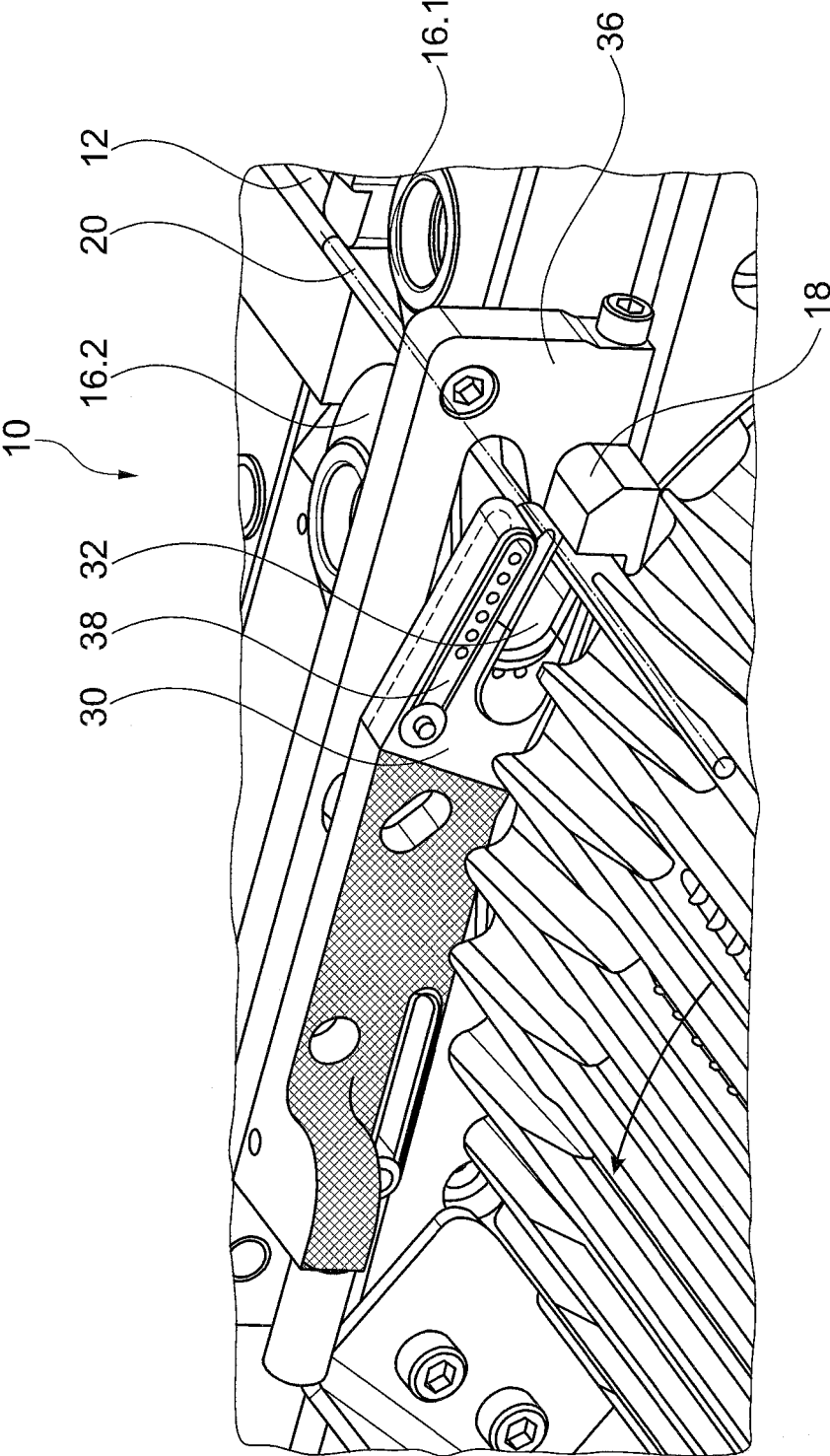


Fig. 3

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]
- DE 1277729 B [0006]
- CH 501372 A [0007]
- US 3812950 A [0008]
- EP 1397968 A1 [0009]
- DE 102012200611 A1 [0010]