

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 384 787 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.10.2018 Patentblatt 2018/41

(51) Int Cl.:
A24C 5/32 (2006.01) **A24D 3/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **18164193.7**

(22) Anmeldetag: **27.03.2018**

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

(30) Priorität: **04.04.2017 DE 102017107246**

(71) Anmelder: **Hauni Maschinenbau GmbH
21033 Hamburg (DE)**

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

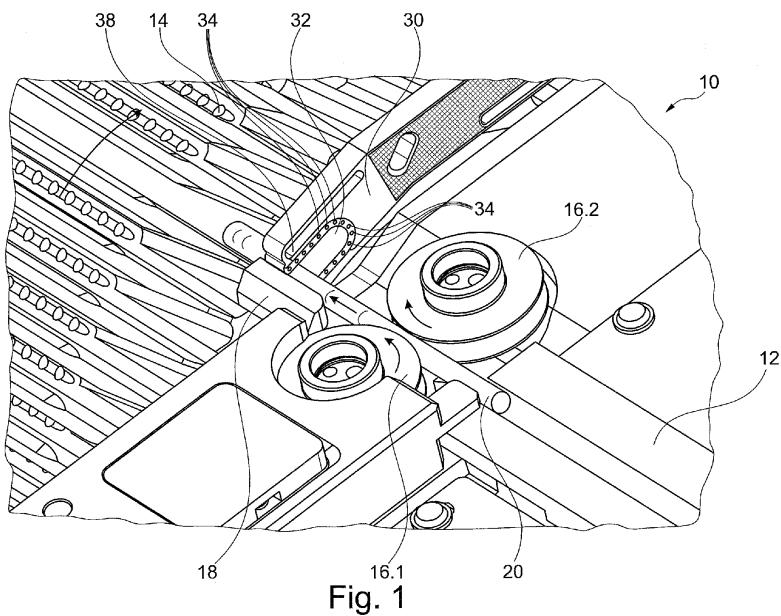
(74) Vertreter: **Seemann & Partner Patentanwälte mbB
Raboisen 6
20095 Hamburg (DE)**

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

(57) Die Erfindung betrifft u.a. eine Einrichtung (10) zum Überführen 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 übergebbar sind oder übergeben wer-

den.

Die Einrichtung (10) ist dadurch weitergebildet, 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.



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 Verwendung einer Luftvorhangerzeugungsvorrichtung zur Erzeugung eines Luftvorhangs sowie 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 Tabakstücke, Filterstäbe, Multisegmentfilterstäbe 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] 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.

[0007] 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 Längsfördereinrichtung in einem Übergabebereich übergebar 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.

[0008] Die Erfindung beruht auf dem Gedanken, dass durch die Anordnung einer Luftvorhangerzeugungsvorrichtung im Übergabebereich von der Längsfördereinrichtung an die Queraxialfördereinrichtung die geförderten, vereinzelten 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 mitgeförderten 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 mitgefördert werden, können die im Übergabebereich abgebremsten Partikel durch eine entsprechende Absaugeeinrichtung aus dem Übergabebereich leicht entfernt werden.

[0009] Insbesondere ist die Queraxialfördereinrichtung als Einstoßtrommel beschrieben, die unmittelbar an die Längsfördereinrichtung angrenzt.

[0010] 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 vereinzelbar 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,

[0011] Luftvorhangs entgegen der längsaxialen Förderrichtung der stabförmigen Artikel in oder an der Längsfördereinrichtung gerichtet ist.

[0012] 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.

[0013] 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 erfundungsgemäße Luftvor-

hangerzeugungsvorrichtung nach der Messervorrichtung im Übergabebereich zwischen der Längsfördereinrichtung und der Queraxialfördereinrichtung angeordnet ist.

5 **[0014]** 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 **10** Beschleunigungsrollen eines Beschleunigungsscheibenpaars miteinander zusammenwirken, so dass bei Eintritt eines stabförmigen Artikels in ein Beschleunigungsscheibenpaar der entsprechende stabförmige Artikel beschleunigt wird und dadurch vereinzelt wird, so **15** dass der stabförmige Artikel unmittelbar nach der Vereinzelung an die Queraxialförderung übergeben oder überführt wird.

[0015] 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 abzubremsen.

[0016] Dabei ist in einer Ausgestaltung bevorzugt, **30** dass die Aufnahmeöffnung der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung ringartig oder in sich geschlossen oder teilkreisförmig oder maulartig ausgebildet ist.

[0017] Vorzugsweise weist in einer Ausführungsform die Luftvorhangerzeugungsvorrichtung mehrere mit **35** Blasluft beaufschlagte oder beaufschlagbare Luftaustrittsdüsen und/oder einen oder mehrere mit Blasluft beaufschlagte oder beaufschlagbare Luftaustrittsschlitzte auf.

[0018] Eine besondere Ausführungsform der Einrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass die Luftvorhangerzeugungsvorrichtung bewegbar, insbesondere verschiebbar und/oder verschwenkbar, angeordnet ist.

[0019] 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.

[0020] Außerdem ist es bei der Ausgestaltung der Einrichtung vorteilhaft, dass der von der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung erzeugte oder erzeugbare Luftvorhang kegelmantelartig oder teilkegelmantelartig oder kegelstumpfmantelartig oder teilweise kegelstumpfmantelartig ausgebildet oder ausbildbar ist.

[0021] Ferner zeichnet sich eine Ausführungsform der Einrichtung dadurch aus, dass eine Absaugvorrichtung zum Absaugen von Partikeln und/oder Luft, vorzugsweise aus der Umgebung der Luftvorhangerzeugungsvor-

richtung, 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.

[0022] 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 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.

[0023] 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 Luftaustrittsschlitzte 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.

[0024] 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.

[0025] Darüber hinaus wird die Aufgabe gelöst durch 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.

[0026] 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.

[0027] Zur Vermeidung von Wiederholungen wird auf die obigen Ausführungen ebenfalls ausdrücklich verwiesen.

[0028] 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.

[0029] 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.

25 Es zeigen:

Fig. 1. schematisch eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Überführungseinrichtung im Ausschnitt;

30 Fig. 2 schematisch eine weitere Darstellung der Überführungseinrichtung und

Fig. 3 schematisch eine weitere perspektivische Ansicht der Überführungseinrichtung.

[0030] 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.

[0031] Die Darstellung in den Fig. 1 bis Fig. 3 zeigen jeweils verschiedene perspektivische Ansichten einer Überführungseinrichtung 10 zum Überführen von längsaxial geförderten stabförmigen Artikeln 20, die in einem Längsförderer 12 längsaxial und in einer Reihe hintereinander angeordnet gefördert werden. 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.

[0032] Der Längsförderer 12 ist beispielsweise Bestandteil einer Strangmaschine der Tabak verarbeitenden Industrie, wie beispielsweise eine Zigarettenstrangmaschine oder Filterstrangmaschine. Die Einstoßtrommel 14 ist hierbei als Querförderer ausgebildet, der dazu

dient, beispielsweise Filterstäbe an eine weitere Maschine, zum Beispiel Filteransetzmaschine, weiterzugeben. [0033] Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde von der Einzeichnung der Einstoßtrommel 14 in Fig. 2 abgesehen.

[0034] Die Überführungseinrichtung 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.

[0035] 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 hindurchgefördert werden.

[0036] Bei der Förderung und bei der Überführung des durch das Beschleunigerrollenpaar beschleunigten stabförmigen Artikels 20 wird der stabförmige Artikel 20 entlang eines ausgangsseitigen Führungskörpers 18 entlanggefördert, der gegenüber der maulähnlichen Öffnung 32 der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung 30 angeordnet ist, so dass der stabförmige Artikel 20 zwischen dem Führungskörper 18 und der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung 30 hindurchgefördert wird.

[0037] Die Luftvorhangerzeugungsvorrichtung 30 weist eine maulähnliche Öffnung 32 auf, wobei an der dem Beschleunigerscheibenpaar zugewandten Seite die Luftvorhangerzeugungsvorrichtung 30 mehrere Luftpulen 34 aufweist, so dass die maulähnliche Öffnung 32 von den Luftpulen 34 begrenzt wird oder ist.

[0038] Die Luftpulen 34 sind mit einer Blasluftquelle 40, zum Beispiel einem Ventilator oder einer Druckquelle, verbunden, wie dieses schematisch in Fig. 2 ange deutet ist. Mittels der Blasluftquelle 40 wird Blasluft zu den Luftpulen 34 geführt, 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 maulähnliche Öffnung 32 hindurchgeführten bzw. geförderten stabförmigen Artikels 20, vorzugsweise in einem spitzen Winkel, gerichtet ist. Hierbei werden von dem längsaxial geförderten Artikel 20 mitgeförderte Partikel, wie zum Beispiel Charcoal-Partikel oder Tabakpartikel, durch den erzeugten Luftstrom des Luftvorhangs bei der Überführung 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.

[0039] Die maulähnliche Öffnung 32 der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung 30 ist als Langöffnung oder einseitig offenes Langloch ausgebildet, so dass ein entsprechender Freiraum bei der Überführung der stabförmigen Artikel 20 an die Einstoßtrommel 14 entsteht.

[0040] 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.

[0041] 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 geförderten stabförmigen Artikeln 20 erreicht.

[0042] Vorzugsweise ist die Luftvorhangerzeugungsvorrichtung 30 in einer weiteren Ausgestaltung verschwenkbar ausgebildet.

[0043] Wie aus Fig. 3 weiter hervorgeht, erweitert sich die zur Einstoßtrommel 14 zugewandte Seite der maulähnlichen Öffnung 32 trichterförmig, so dass die der Einstoßtrommel 14 zugewandte Seite der maulähnlichen Öffnung 32 größer ist als die dem Längsförderer 12 zugewandte Seite der Öffnung 32.

[0044] Alle genannten Merkmale, auch die den Zeichnungen allein zu entnehmenden sowie auch einzelne Merkmale, die in Kombination mit anderen Merkmalen offenbart sind, werden allein und in Kombination als erfindungswesentlich angesehen. Erfindungsgemäße Ausführungsformen können durch einzelne Merkmale oder eine Kombination mehrerer Merkmale erfüllt sein. Im Rahmen der Erfindung sind Merkmale, die mit "insbesondere" oder "vorzugsweise" gekennzeichnet sind, als fakultative Merkmale zu verstehen.

Bezugszeichenliste

40

[0045]

10	Überführungseinrichtung
12	Längsförderer
45 14	Einstoßtrommel
16.1, 16.2	Beschleunigerrolle
20	stabförmiger Artikel
30	Luftvorhangerzeugungsvorrichtung
32	Öffnung
50 34	Luftdüse
36	Halterung
38	Langloch
40	Blasluftquelle

55

Patentansprüche

1. Einrichtung (10) zum Überführen 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 übergeben 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.
2. 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 vereinzelbar sind, wobei bezogen auf die längsaxiale Förderrichtung der stabförmigen Artikel (20) vor der Vereinzelungseinrichtung und/oder nach der Vereinzelungseinrichtung jeweils 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.
3. Einrichtung (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vereinzelungseinrichtung eine oder mehrere, insbesondere zwei, Beschleunigungsrollen (16.1, 16.3) für die stabförmigen Artikel (20) aufweist.
4. Einrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **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.
5. Einrichtung (10) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeöffnung (32) der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung (30) ringartig oder in sich geschlossen oder teilkreisförmig oder maulartig ausgebildet ist.
6. Einrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftvorhangerzeugungsvorrichtung (30) mehrere mit Blasluft beaufschlagte oder beaufschlagbare Luftaustrittsdüsen (34) und/oder einen oder mehrere mit Blasluft beaufschlagte oder beaufschlagbare Luftaustrittsschlitzte aufweist.
7. Einrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftvorhangerzeugungsvorrichtung (30) bewegbar, insbesondere verschiebbar und/oder verschwenkbar, angeordnet ist.
8. Einrichtung (10) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Bewegung der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung (30) eine Führungsvorrichtung und/oder eine Führungskulisse vorgesehen ist und/oder dass für die Bewegung der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung (30) ein, vorzugsweise motorischer, Antrieb vorgesehen ist.
9. Einrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der von der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung (30) erzeugte oder erzeugbare Luftvorhang kegelmantelartig oder teilkegelmantelartig oder kegelstumpfmantelartig oder teilweise kegelstumpfmantelartig ausgebildet oder ausbildbar ist.
10. Einrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Absaugvorrichtung zum Absaugen von Partikeln und/oder Luft, vorzugsweise aus der Umgebung der Luftvorhangerzeugungsvorrichtung (30), vorgesehen ist.
11. 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 Über-

gabebereich der stabförmigen Artikel (20) zwischen
der Längsfördereinrichtung (12) und der Queraxial-
förderseinrichtung (14) die in einer Reihe hinterein-
ander längsaxial geförderten stabförmigen Artikel
(20) von einer Luftvorhangerzeugungsvorrichtung 5
(30) mit Blasluft beaufschlagt werden, wobei die
Strömungsrichtung des von der Luftvorhangerzeu-
gungsvorrichtung (30) erzeugten Luftvorhangs ent-
gegen der längsaxialen Förderrichtung der stabförmigen Artikel (20) in oder an der Längsfördereinrich- 10
tung (12) gerichtet ist.

12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** das Verfahren unter Verwendung ei- 15
ner Einrichtung zum Überführen von stabförmigen
Artikeln (20) der Tabak verarbeitenden Industrie,
insbesondere Filterstäbe, nach einem der Ansprü-
che 1 bis 10 ausgeführt wird.
13. Verwendung einer Luftvorhangerzeugungsvorrich- 20
tung (30) zur Erzeugung eines Luftvorhangs in einer
Einrichtung zum Überführen von stabförmigen Arti-
keln (20) der Tabak verarbeitenden Industrie, insbe-
sondere Filterstäbe, nach einem der Ansprüche 1 25
bis 10.
14. Strangmaschine der Tabak verarbeitenden Indus-
trie, insbesondere Filterstrangmaschine, mit einer
Einrichtung (10) zum Überführen von stabförmigen 30
Artikeln (20) der Tabak verarbeitenden Industrie,
insbesondere Filterstäbe, nach einem der Ansprü-
che 1 bis 10.

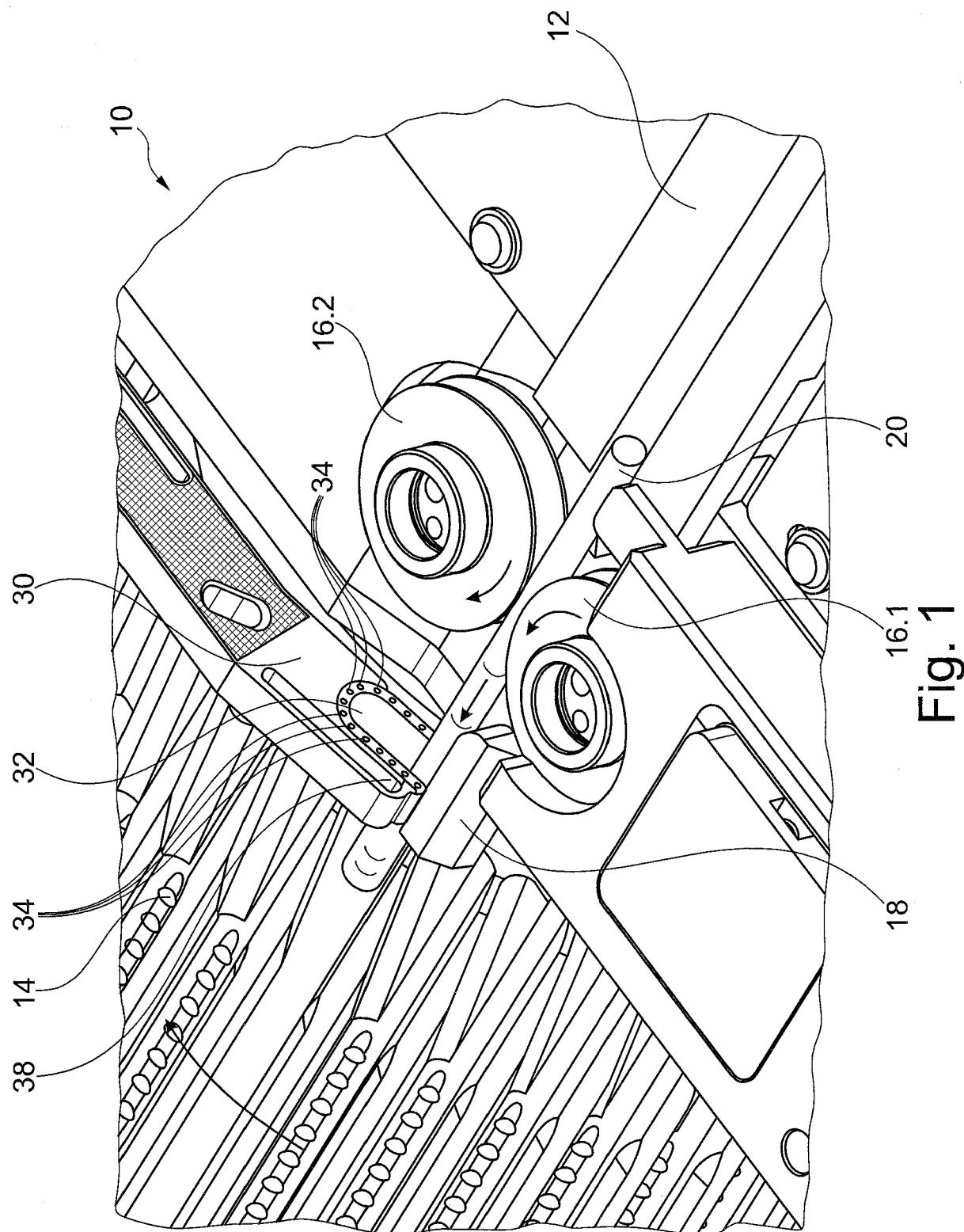
35

40

45

50

55



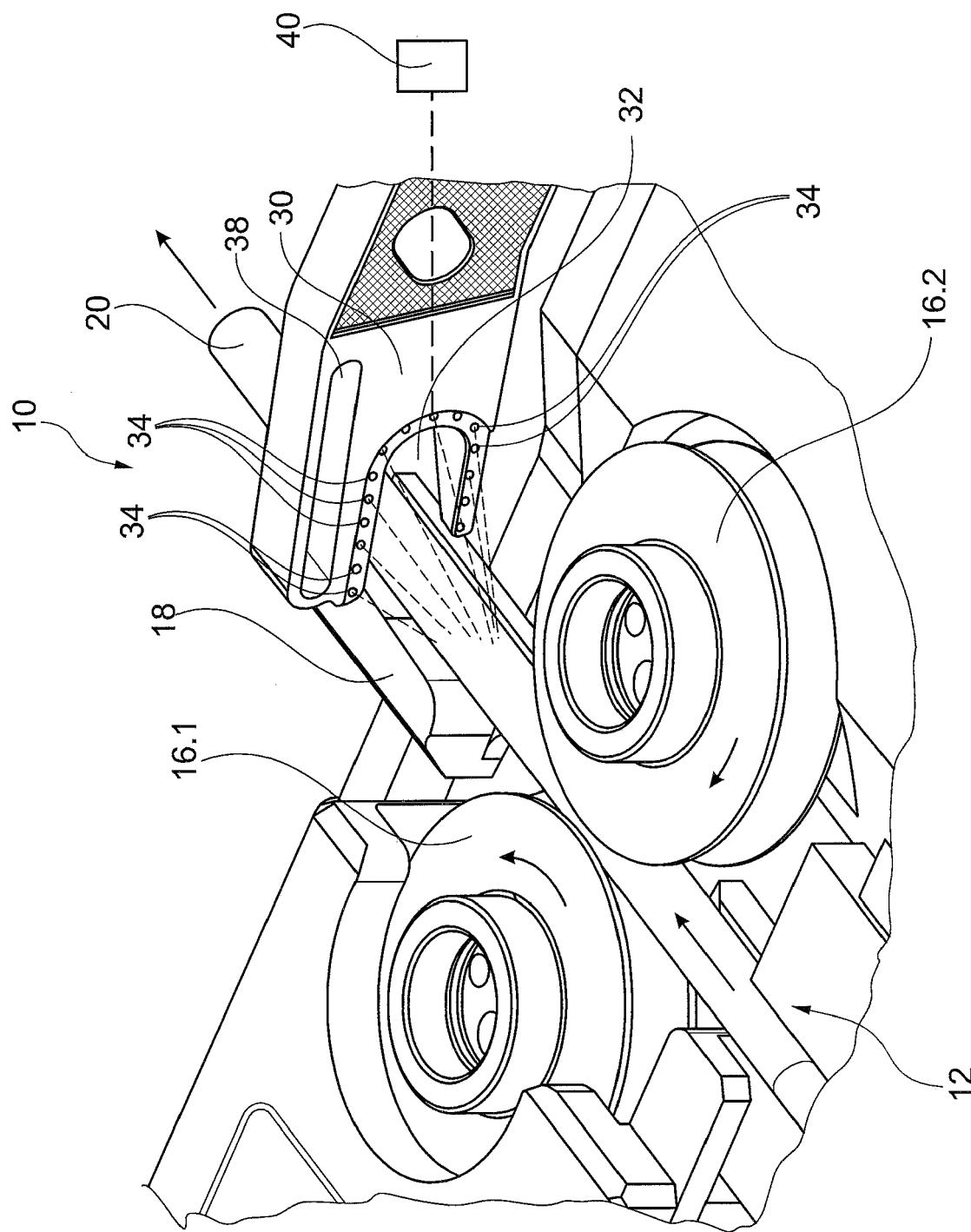


Fig. 2

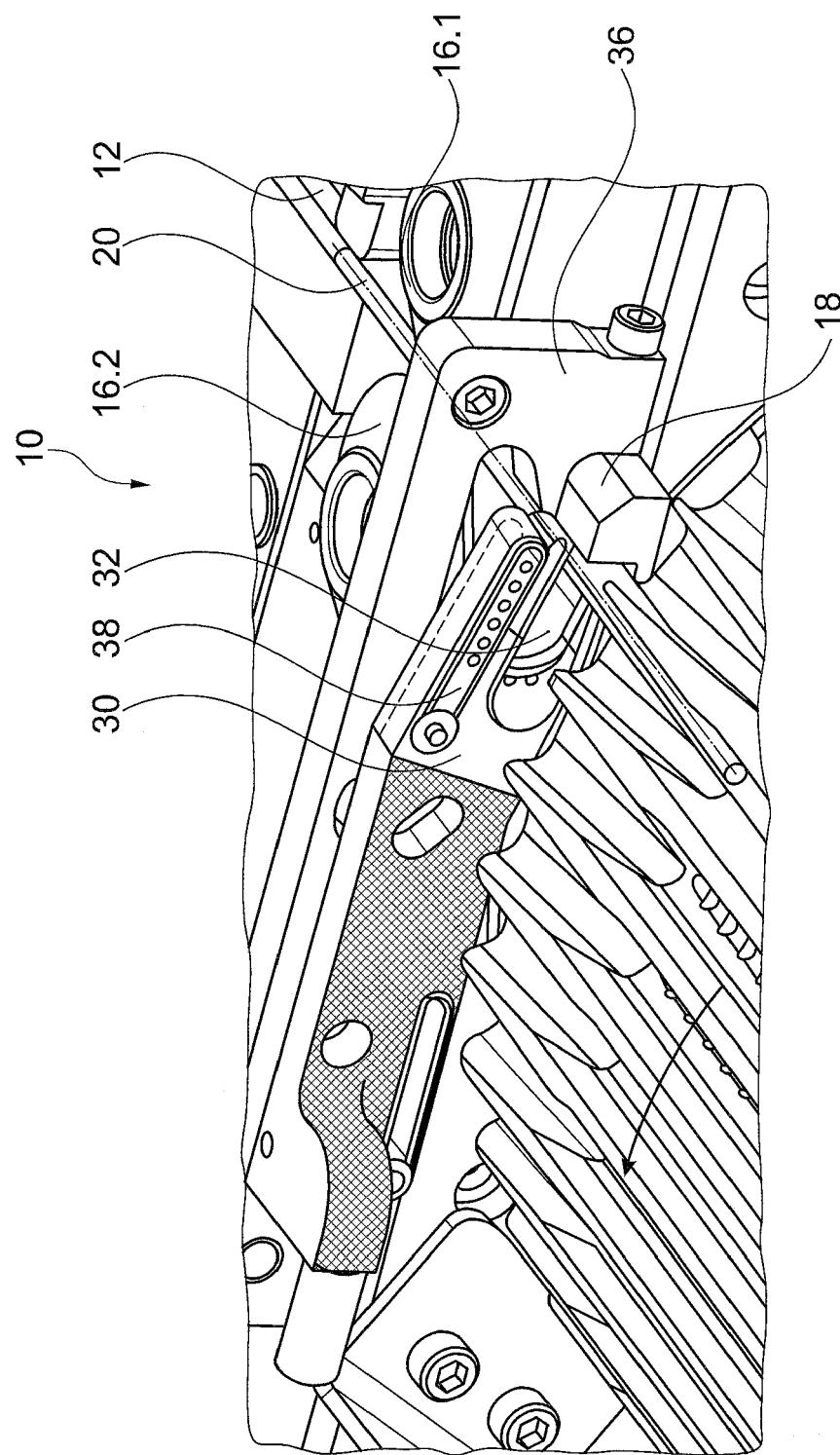


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 16 4193

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	DE 12 77 729 B (AMF SASIB SOC P AZ SCIPIOLE IN) 12. September 1968 (1968-09-12) * Spalte 3, Zeile 54 - Spalte 5, Zeile 13 *	13	INV. A24C5/32 A24D3/02
15 A	----- CH 501 372 A (TABAK & IND MASCH [DE]) 15. Januar 1971 (1971-01-15) * Spalte 4, Zeile 19 - Spalte 6, Zeile 22 *	13 1-12,14	
20 X	----- US 3 812 950 A (RUDSZINAT W ET AL) 28. Mai 1974 (1974-05-28) * Spalte 3, Zeile 64 - Spalte 8, Zeile 43 *	13	
25 A	----- EP 1 397 968 A1 (HAUNI MASCHINENBAU AG [DE]) 17. März 2004 (2004-03-17) * Absatz [0024] - Absatz [0036] *	1-14	
30 X	----- DE 10 2012 200611 A1 (HAUNI MASCHINENBAU AG [DE]) 18. Juli 2013 (2013-07-18) * Absatz [0041] - Absatz [0065] *	13 1-12,14	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
A	-----		A24C A24D
35			
40			
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 24. August 2018	Prüfer Koob, Michael
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		

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

EP 18 16 4193

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

24-08-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 1277729 B	12-09-1968	DE	1277729 B	12-09-1968
			FR	1352304 A	25-05-1964
			GB	972658 A	14-10-1964
15	-----				
	CH 501372 A	15-01-1971	CH	501372 A	15-01-1971
			CS	168741 B1	29-06-1976
			SE	330501 B	16-11-1970
20	-----				
	US 3812950 A	28-05-1974	KEINE		

	EP 1397968 A1	17-03-2004	AT	331446 T	15-07-2006
			CN	1494838 A	12-05-2004
			EP	1397966 A1	17-03-2004
25			EP	1397968 A1	17-03-2004
			ES	2264510 T3	01-01-2007
			JP	4907052 B2	28-03-2012
			JP	2004097223 A	02-04-2004
			PL	362098 A1	22-03-2004
30			US	2004099610 A1	27-05-2004

	DE 102012200611 A1	18-07-2013	CN	103202534 A	17-07-2013
			DE	102012200611 A1	18-07-2013
			EP	2618125 A1	24-07-2013
35	-----				
40					
45					
50					
55	EPO FORM P0461				

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE AS1228978 B [0005]
- DE 3444468 C2 [0005]
- EP 0689775 B1 [0005]