

(19)



(11)

EP 3 248 477 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.10.2020 Patentblatt 2020/43

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

(21) Anmeldenummer: **17170795.3**

(22) Anmeldetag: **12.05.2017**

(54) **EINLEGEVORRICHTUNG UND STRANGMASCHINE DER TABAK VERARBEITENDEN INDUSTRIE**

INSERTION DEVICE AND ROD MAKING MACHINE FOR THE TOBACCO PROCESSING INDUSTRY

DISPOSITIF D'INSERTION ET MACHINE DE FABRICATION DE TIGES 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: **26.05.2016 DE 102016109740**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.11.2017 Patentblatt 2017/48

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

(72) Erfinder:
• **HOFMANN, Nils**
21029 Hamburg (DE)
• **JONAT, Ilmar**
22159 Hamburg (DE)

- **REITER, Katharina**
22928 Kasseburg (DE)
- **VARAVA, Waldemar**
21509 Glinde (DE)
- **EGGERS, Carsten**
22337 Hamburg (DE)
- **MEINS, Thomas**
23898 Labenz (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 641 486 DE-A1- 2 534 666
DE-A1- 2 547 920

EP 3 248 477 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 Einlegevorrichtung, die ausgebildet ist, stabförmige Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie in einen Strang der Tabak verarbeitenden Industrie einzubringen oder an einen Strang der Tabak verarbeitenden Industrie anzulegen, mit wenigstens einer Mulde zur Aufnahme von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere von Filtersegmenten, wobei die wenigstens eine Mulde eine Längserstreckung aufweist und wobei die Mulde eine Saugluftöffnung aufweist.

[0002] Die Erfindung betrifft ferner eine Strangmaschine der Tabak verarbeitenden Industrie mit einer derartigen Einlegevorrichtung.

[0003] Bei entsprechenden Einlegevorrichtungen, die auch als Einlegeräder bekannt sind, werden mittels einer Rotationsbewegung stabförmige Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filtersegmente, von einer queraxialen Förderrichtung in eine längsaxiale Förderrichtung übergeben, um so einen Strang aus diesen stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie bilden zu können.

[0004] Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise aus DE 28 09 160 A1 bekannt. Dort dient ein Einlegerad dazu, queraxial auf das Einlegerad abgegebene Filterstopfen längsaxial in einen Strang, der auf einer Formatvorrichtung gebildet wird, abzugeben. Das dort gezeigte Einlegerad bzw. die dort gezeigte Einlegevorrichtung weist entsprechende Träger auf, die schwenkbar bzw. drehbar gelagert sind. Die Träger weisen Aufnahmen bzw. Mulden auf, in die die Filterstopfen eingebracht werden können und üblicherweise mit Saugluft gehalten werden. Hierzu ist ein Saugluftschlitz in der Aufnahmemulde vorgesehen.

[0005] DE 25 34 666 A1 offenbart eine Vorrichtung zum Herstellen von kombinierten Filterstopfen für Filterzigaretten oder andere stabförmige Gegenstände der Tabak verarbeitenden Industrie. Es sind mehrere Saugluftöffnungen vorgesehen, um einen Stab festzuhalten.

[0006] DE 25 47 920 A1 offenbart ein Verfahren und eine Vorrichtung zum längsaxialen Aneinanderreihen von Filterstopfen auf einem Hüllmaterialstreifen. Auch hier sind mehrere Saugluftöffnungen zum Halten eines Stabes vorgesehen.

[0007] EP 2 641 486 A1 offenbart eine Vorrichtung zur Übertragung von Teilen von Filterstäben oder Zigarettenstäben.

[0008] Es ist nun festgestellt worden, dass es bei einem fehlenden stabförmigen Artikel bei der Übergabe zu unkontrollierten Übergaben kommen kann.

[0009] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine bekannte Einlegevorrichtung und eine bekannte Strangmaschine derart weiterzubilden, dass eine sehr hohe Prozesssicherheit bzw. eine sehr genaue Übergabe von stabförmigen Artikeln von einer queraxialen Förderrichtung in einen längsaxial geförderten Strang bzw. an einen längsaxial geförderten Strang ermöglicht ist.

[0010] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Einlegevorrichtung, die ausgebildet ist, stabförmige Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie in einen Strang der Tabak verarbeitenden Industrie einzubringen oder an einen Strang der Tabak verarbeitenden Industrie anzulegen, mit wenigstens einer Mulde zur Aufnahme von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere von Filtersegmenten, wobei die wenigstens eine Mulde eine Längserstreckung aufweist und wobei die Mulde eine Saugluftöffnung aufweist, die dadurch weitergebildet ist, dass wenigstens zwei Saugluftöffnungen in der Mulde vorgesehen sind, die durch einen Steg voneinander getrennt sind, wobei für jede Saugluftöffnung ein Saugluftkanal vorgesehen ist.

[0011] Durch die erfindungsgemäße Einlegevorrichtung wird das Risiko minimiert, dass bei einem fehlenden stabförmigen Artikel, beispielsweise Filtersegment, in einer Mulde der Einlegevorrichtung die Saugluft derart zusammenbricht, dass weitere in der Mulde angeordnete bzw. aufgenommene stabförmige Artikel nicht mehr gehalten werden können bzw. nicht mehr präzise gehalten werden können, so dass diese möglicherweise an falschen Stellen in den Strang eingelegt oder an den Strang angelegt werden. Hierdurch kann es insbesondere zu einem Strangbruch und einem Maschinenstopp kommen. Um den Einfluss eines fehlenden stabförmigen Artikels, beispielsweise eines fehlenden Filtersegments, für den Prozess zu reduzieren, werden wenigstens zwei mit einem Steg voneinander getrennte Saugluftöffnungen vorgesehen.

[0012] Hierbei sind die Saugluftöffnungen vorzugsweise vollständig voneinander durch den jeweiligen Steg getrennt bzw. sind die Saugluftöffnungen nicht miteinander verbunden.

[0013] Vorzugsweise weist die Mulde eine Auflagefläche auf, in der ein in die Mulde eingebrachter stabförmiger Artikel anliegt, wobei der Steg, insbesondere längsaxial, mit der Anlagefläche fluchtet, derart, dass ein in die Mulde eingebrachter stabförmiger Artikel an dem Steg anliegt.

[0014] Vorzugsweise ist der Steg oder sind die Stege an die Kontur der Mulde angepasst, insbesondere von deren Tiefe her mit der restlichen Kontur der Mulde, insbesondere längsaxial, fluchtend ausgelegt. Bei Vorsehen einer im Querschnitt kreisabschnittsförmigen Mulde ist beispielsweise der Steg auch kreisabschnittsförmig im Querschnitt. Es können auch andere Formen vorgesehen sein. Vorzugsweise wird eine Form zu wählen sein, die an die Form der stabförmigen Artikel angepasst ist, wobei insbesondere eine komplementäre Form der Mulde bzw. der Stege zu den stabförmigen Artikeln, die transportiert werden sollen bzw. übergeben werden sollen, vorgesehen ist.

[0015] Vorzugsweise ist die wenigstens eine Mulde auf einer Gondel angeordnet, wobei bei einer Rotation der Einle-

gevorrichtung um eine Rotationsachse eine Bewegung, insbesondere Verschwenkung, der Gondel vorgesehen ist, die für eine parallele Ausrichtung der wenigstens einen Mulde sorgt.

[0016] Im Rahmen der Erfindung kann für das Wort Gondel auch Träger verwendet werden.

[0017] Die Rotationsachse der Gondel ist vorzugsweise parallel zu der Rotationsachse der Einlegevorrichtung.

[0018] Vorzugsweise weist die Einlegevorrichtung mehrere Gondeln auf. Die Gondeln können mit einer Mulde versehen sein, um beispielsweise stabförmige Artikel in einen Strang abzugeben. Es können allerdings auch zwei oder mehr nebeneinander, vorzugsweise parallel nebeneinander, angeordnete Mulden je Gondel vorgesehen sein, um zwei oder mehr Stränge mit stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere gleichzeitig, zu versorgen.

[0019] Vorzugsweise ist jede Saugluftöffnung einer Gondel einzeln schaltbar. Zum Schalten kann beispielsweise ein Ventil vorgesehen sein bzw. kann für jede Saugluftöffnung einzeln ein Ventil vorgesehen sein. Durch das Schalten ist die Saugluft zu- bzw. abschaltbar. Hierdurch ist eine sehr hohe Prozesssicherheit ermöglicht.

[0020] Wenn ein entsprechend großer Saugluftvorrat vorgesehen ist, kann allerdings auch unter Umständen auf das einzelne Schalten der Saugluftöffnungen verzichtet werden, da bei einem entsprechend großen Saugluftvorrat bzw. Saugluftreservoir ein Verlust von Saugluft über einen getrennten Saugluftkanal und eine getrennte Saugluftleitung zu dem Saugluftvorrat hin keinen ins Gewicht fallenden Verlust an Saugluft im Saugluftvorrat erzeugt.

[0021] Das oder die Ventile können vorzugsweise in jeder Gondel angeordnet sein oder in einer Saugluftleitung oder mehreren Saugluftleitungen in einer Einlegevorrichtung angeordnet sein. Die Ventile können auch einer Einlegevorrichtung vorgeschaltet bzw. entfernt von der Einlegevorrichtung angeordnet sein. Es kann auch vorgesehen sein, dass ein Ventil eine erste Saugluftöffnung in einer ersten Gondel und einer zweiten Gondel zu- und abschalten kann und entsprechend ein zweites Ventil eine zweite Saugluftöffnung einer ersten Gondel und eine zweite Saugluftöffnung einer zweiten Gondel zu- und abschalten kann und entsprechend für weitere Saugluftöffnungen einer oder mehrerer Gondeln ein oder mehrere Ventile vorgesehen sind. Dieses wird im Zusammenhang mit den Figuren noch näher erläutert.

[0022] Vorzugsweise ist für jeden stabförmigen Artikel eine Saugluftöffnung vorgesehen, wobei hierbei insbesondere der stabförmige Artikel in die Mulde einbringbar ist oder eingebracht wird.

[0023] Die Aufgabe wird ferner durch eine Strangmaschine der Tabak verarbeitenden Industrie mit einer erfindungsgemäßen Einlegevorrichtung gelöst, wobei mittels der Einlegevorrichtung stabförmige Artikel auf eine Formatvorrichtung oder eine Fördervorrichtung auflegbar sind oder aufgelegt werden, so dass sich ein Strang aus stabförmigen Artikeln bildet.

[0024] Vorzugsweise ist die wenigstens eine Mulde parallel zu dem Strang oder der Formatvorrichtung angeordnet.

[0025] Vorzugsweise ist ein Saugluftvorrat vorgesehen, von dem die Saugluftkanäle mit Saugluft gespeist werden oder mit Saugluft speisbar sind.

[0026] Vorzugsweise ist jedem Saugluftkanal einer Gondel ein Ventil zugeordnet. Vorzugsweise kann ein Ventil für jeweils eine Saugluftleitung mehrerer Gondeln vorgesehen sein.

[0027] Bei der Übergabe von stabförmigen Artikeln, insbesondere Filtersegmenten, aus einer Rotationsbewegung in eine längsaxiale Förderrichtung mithilfe eines Trägers oder einer Gondel, die eine Mulde aufweist, besteht das Risiko, dass bei einem oder mehreren fehlenden stabförmigen Artikeln bzw. Segmenten auf der Mulde die Halteluft zusammenbricht. Wenn sich der Unterdruck bzw. die Saugluft zum Halten der stabförmigen Artikel auf der Mulde zu stark reduziert, entsteht ein großes Prozessrisiko, da die weiteren stabförmigen Artikel bzw. Segmente nicht mehr auf oder in der Mulde gehalten werden können. Für diesen Fall können eine oder mehrere weitere Segmente aus der Mulde fallen und es zu einem Strangbruch und damit einem Maschinenstopp kommen.

[0028] Erfindungsgemäß werden in die Mulde zwei oder mehrere separate Saugkanäle oder Saugluftöffnungen eingebracht.

[0029] Durch die Kanäle wird verhindert, dass der Unterdruck bzw. die Saugluft komplett in der Mulde bzw. der Gondel zusammenbricht und verbleibende Segmente bzw. stabförmige Artikel werden somit prozesssicher gehalten. Die Saugluftöffnungen oder die Saugluftkanäle können gleichmäßig bzw. gleich groß verteilt oder ausgebildet sein oder von deren Größe her auf die einzelnen aufzunehmenden bzw. zu fördernden stabförmigen Artikel angepasst werden. Einem größeren stabförmigen Artikel kann beispielsweise eine größere Saugluftöffnung zugeordnet werden als einem kleineren stabförmigen Artikel. Entsprechend können schwerere stabförmige Artikel eine größere Saugluftöffnung erhalten, als leichtere stabförmige Artikel.

[0030] Ein zusätzlicher überraschender Effekt dieser Art der Muldenausbildung einer entsprechenden Einlegevorrichtung ist der, dass sich eine vergrößerte Reibfläche zwischen den stabförmigen Artikeln und der Mulde ergibt, was den Einlegeprozess in einem Strang oder an einen Strang verbessert. Durch die Stege in der Mulde wird eine zusätzliche höhere Stabilität erzielt. Vorzugsweise wird auch noch eine Kante, die in längsaxialer Richtung der Mulde die Mulde abschließt, versteift, um eine genaue Platzierung der stabförmigen Artikel in den Strang oder an den Strang zu ermöglichen.

[0031] 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.

[0032] 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 eine schematische Ansicht einer üblichen Strangmaschine der Tabak verarbeitenden Industrie,
- Fig. 2 eine schematische Ansicht einer Gondel einer erfindungsgemäßen Einlegevorrichtung von unten,
- Fig. 3 eine schematische Ansicht eines Schnitts durch eine Gondel einer erfindungsgemäßen Einlegevorrichtung und
- Fig. 4 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Saugluftverteilung.

[0033] 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.

[0034] Fig. 1 zeigt schematisch eine Ansicht einer Strangmaschine 21 der Tabak verarbeitenden Industrie. Beispielsweise ist eine Filterstrangmaschine gezeigt. Filtersegmente 11, 11' werden durch eine nicht dargestellte Übergabevorrichtung in Mulden 13 von Gondeln 17 einer Einlegevorrichtung 10 eingebracht. Die Einlegevorrichtung 10 rotiert in Pfeilrichtung um eine Rotationsachse 18. Die Gondeln 17 sind jeweils an Rotationsachsen 19 angebracht, so dass bei einer Rotation der Einlegevorrichtung 10 die Ausrichtung der Mulden 13 gleich bleiben, und zwar insbesondere parallel zum gebildeten Strang 12 bzw. einer Bahn der Formatvorrichtung 22.

[0035] Die aufgenommenen Filtersegmente 11, 11' werden längsaxial in einen Strang 12 übergeben. Hierzu werden die Filtersegmente 11, 11' auf einen Umhüllungsmaterialstreifen 35, der auf einem Formatband 34 aufgebracht ist, aufgelegt. Das Formatband 34 bewegt sich in Pfeilrichtung, d.h. in Fig. 1 von rechts nach links, durch die Formatvorrichtung 22, so dass in der Formatvorrichtung 22 ein Umhüllungsmaterialstreifen 35 um den Strang 12 gewickelt wird, wie üblich mit einem Kleber versehen wird und geschlossen wird. Anschließend wird der Strang 12 durch eine Schneidvorrichtung 33 in Filterstäbe gewünschter Gebrauchslänge, beispielsweise zweifacher Gebrauchslänge, abgelängt.

[0036] Die erfindungsgemäße Einlegevorrichtung 10 weist Gondeln 17 auf, die in Fig. 2 in einer Darstellung von unten schematisch gezeigt sind. Es ist eine Mulde 13 gezeigt, die eine Anlagefläche 16 aufweist, an die die stabförmigen Artikel 11, 11' angelegt werden. Es sind zudem vier Saugluftöffnungen 14, 14', 14'', 14''' gezeigt, die jeweils mit Stegen 15, 15', 15'' voneinander getrennt sind. Die Stege 15, 15', 15'' sind vorzugsweise auf der gleichen Höhe wie die Anlagefläche 16 bzw. fluchten mit dieser, so dass für den Fall, dass wenn Filtersegmente 11, 11' in die Mulde 13 eingebracht sind, im Wesentlichen keine Saugluft an den Stegen 15, 15', 15'' vorbeigesaugt wird, da die Filtersegmente 11, 11' entsprechend eine Abdichtung mit der Anlagefläche 16 ergeben.

[0037] Die Saugluftöffnungen 14, 14', 14'', 14''' sind mit Saugluftkanälen 20, 20', 20'', 20''' verbunden, die jeweils getrennt in der Gondel 17 verlaufen. Die entsprechende Trennung dieser Saugluftkanäle 20-20''' ist in Fig. 3 noch einmal dargestellt, in der schematisch ein Schnitt durch eine entsprechende Gondel 17 gezeigt ist, und zwar in etwa entlang der Linie A-A aus Fig. 2. Es ist erkennbar, dass die Saugluftkanäle 20-20''' durch Wände voneinander getrennt sind.

[0038] Fig. 4 zeigt schematisch ein Saugluftdiagramm gemäß der Erfindung. Es ist ein relativ großer Saugluftvorrat 30 gezeigt, von dem vier Saugluftleitungen 32-32''' abzweigen. An diese Saugluftleitungen 32-32''' schließen sich Ventile 31-31''' an, an die sich die Saugluftkanäle 20-20''' anschließen und daran dann eine Mulde 13, die mit entsprechenden Saugluftöffnungen 14-14''' versehen ist.

[0039] Die Ventile 31-31''' können auch in den Saugluftleitungen 32-32''' angeordnet sein oder an dem Saugluftvorrat 30, bevor die Saugluftleitungen 32-32''' beginnen.

[0040] Die Saugluftleitungen 32-32''' können auch abgezweigt sein, und zwar in der Einlegevorrichtung 10 abgezweigt sein und mehrere Gondeln 17 jeweils mit Saugluft versorgen bzw. mehrere Saugluftkanäle 20-20''' mit Saugluft versorgen. Die Ventile 31-31''' können in der jeweiligen Gondel 17 selbst angeordnet sein oder zwischen der jeweiligen Gondel 17 und dem Saugluftvorrat 30.

[0041] Bei einem ausreichend großen Saugluftvorrat 30 kann auf die Ventile 31-31''' auch vollständig oder wenigstens zum Teil verzichtet werden.

[0042] 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

[0043]

10	Einlegevorrichtung
11, 11'	Filtersegment
12	Filterstrang
13	Mulde
5 14, 14', 14", 14'''	Saugluftöffnung
15, 15', 15"	Steg
16	Anlagefläche
17	Gondel
18	Rotationsachse
10 19	Rotationsachse
20, 20', 20", 20'''	Saugluftkanal
21	Strangmaschine
22	Formatvorrichtung
30	Saugluftvorrat
15 31, 31', 31", 31'''	Ventil
32, 32', 32", 32'''	Saugluftleitung
33	Schneidvorrichtung
34	Formatband
35	Umhüllungsmaterialstreifen
20	

Patentansprüche

- 25 1. Einlegevorrichtung (10), die ausgebildet ist, stabförmige Artikel (11, 11') der Tabak verarbeitenden Industrie in einen Strang (12) der Tabak verarbeitenden Industrie einzubringen oder an einen Strang (12) der Tabak verarbeitenden Industrie anzulegen, mit wenigstens einer Mulde (13) zur Aufnahme von stabförmigen Artikeln (11, 11') der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere von Filtersegmenten, wobei die wenigstens eine Mulde (13) eine Längserstreckung aufweist und wobei die Mulde (13) eine Saugluftöffnung (14, 14', 14", 14''') aufweist, wobei wenigstens zwei Saugluftöffnungen (14-14''') in der Mulde (13) vorgesehen sind, die durch einen Steg (15, 15', 15") voneinander getrennt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** für jede Saugluftöffnung (14-14''') ein Saugluftkanal (20, 20', 20", 20''') vorgesehen ist.
- 30 2. Einlegevorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mulde (13) eine Anlagefläche (16) aufweist, an der ein in die Mulde (13) eingebrachter stabförmiger Artikel (11, 11') anliegt, wobei der Steg (15, 15', 15'') mit der Anlagefläche (16) fluchtet, derart, dass ein in die Mulde (13) eingebrachter stabförmiger Artikel (11, 11') an dem Steg (15, 15', 15'') anliegt.
- 35 3. Einlegevorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Mulde (13) auf einer Gondel (17) angeordnet ist, wobei bei einer Rotation der Einlegevorrichtung (10) um eine Rotationsachse (18) eine Bewegung der Gondel (17) vorgesehen ist, die für eine parallele Ausrichtung der wenigstens einen Mulde (13) sorgt.
- 40 4. Einlegevorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Saugluftöffnung (14-14''') einer Gondel (17) einzeln schaltbar ist.
- 45 5. Einlegevorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** für jeden stabförmigen Artikel (11, 11') eine Saugluftöffnung (14-14''') vorgesehen ist.
- 50 6. Strangmaschine (21) der Tabak verarbeitenden Industrie mit einer Einlegevorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei mittels der Einlegevorrichtung (10) stabförmige Artikel (11, 11') auf eine Formatvorrichtung (21) oder eine Fördervorrichtung auflegbar sind oder aufgelegt werden, so dass sich ein Strang (12) aus stabförmigen Artikeln (11, 11') bildet.
- 55 7. Strangmaschine (21) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Mulde (13) parallel zu dem Strang (12) oder der Formatvorrichtung (22) angeordnet ist.
8. Strangmaschine (21) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Saugluftvorrat (30) vorgesehen ist, von dem die Saugluftkanäle (20-20''') mit Saugluft gespeist werden.

9. Strangmaschine (21) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zu jedem Saugluftkanal (20-20'') einer Gondel (17) ein Ventil (31-31'') zugeordnet ist.

5 Claims

1. An insertion device (10) which is designed to introduce rod-shaped articles (11, 11') for the tobacco processing industry into a rod (12) for the tobacco processing industry or to place them on a rod (12) for the tobacco processing industry, with at least one groove (13) for receiving rod-shaped articles (11, 11') for the tobacco processing industry, in particular filter segments, wherein the at least one groove (13) has a longitudinal extension and wherein the groove (13) has a suction air opening (14, 14', 14'', 14'''), wherein at least two suction air openings (14-14'') are provided in the groove (13) and are separated from each other by a web (15, 15', 15''), **characterized in that** a suction air channel (20, 20', 20'', 20''') is provided for each suction air opening (14-14'').
2. The insertion device (10) according to claim 1, **characterized in that** the groove (13) has a contact surface (16) against which a rod-shaped article (11, 11') introduced into the groove (13) abuts, wherein the web (15, 15', 15'') is aligned with the contact surface (16) such that a rod-shaped article (11, 11') introduced into the groove (13) abuts the web (15, 15', 15'').
3. The insertion device (10) according to claim 1 or 2, **characterized in that** the at least one groove (13) is arranged on a gondola (17), wherein a movement of the gondola (17) is provided when the insertion device (10) is rotated about a rotational axis (18), which ensures a parallel alignment of the at least one groove (13).
4. The insertion device (10) according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** each suction air opening (14-14'') of a gondola (17) can be individually switched.
5. The insertion device (10) according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** a suction air opening (14-14'') is provided for each rod-shaped article (11, 11').
6. A rod maker (21) for the tobacco processing industry with an insertion device (10) according to one of claims 1 to 5, wherein rod-shaped articles (11, 11') can be placed onto or are placed onto a format device (21) or a conveying device by means of the insertion device (10) so that a rod (12) of rod-shaped articles (11, 11') is formed.
7. The rod maker (21) according to claim 6, **characterized in that** the at least one groove (13) is arranged parallel to the rod (12) or the format device (22).
8. The rod maker (21) according to claim 6 or 7, **characterized in that** a suction air stock (30) is provided from which the suction air channels (20-20'') are supplied with suction air.
9. The rod maker (21) according to claim 8, **characterized in that** a valve (31-31'') is assigned to each suction air channel (20-20'') of a gondola (17).

45 Revendications

1. Dispositif d'insertion (10), lequel est formé pour introduire des articles (11, 11') en forme de bâton de l'industrie de traitement du tabac dans un boudin (12) de l'industrie de traitement du tabac ou pour les placer sur un boudin (12) de l'industrie de traitement du tabac, doté d'au moins un creux (13) de réception d'articles en forme de bâton (11, 11') de l'industrie de traitement du tabac, en particulier des segments de filtres, le au moins un creux (13) comportant une étendue longitudinale, et le creux (13) comportant une ouverture d'air d'aspiration (14, 14', 14'', 14'''), au moins deux ouvertures d'air d'aspiration (14-14'') étant prévues dans le creux (13), lesquelles sont séparées l'une de l'autre par une entretoise (15, 15', 15''), **caractérisé en ce qu'un** conduit d'air d'aspiration (20, 20', 20'', 20''') est prévu pour chaque ouverture d'air d'aspiration (14-14'').
2. Dispositif d'insertion (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le creux (13) comporte une surface de placement (16) sur laquelle est placé un article (11, 11') en forme de bâton introduit dans le creux (13), l'entretoise (15, 15', 15'') affleurant la surface de placement (16) de telle sorte qu'un article (11, 11') en forme de bâton introduit dans le creux (13) est placé sur l'entretoise (15, 15', 15'').

3. Dispositif d'insertion (10) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**au moins un creux (13) est disposé sur une nacelle (17), un mouvement de la nacelle (17) étant prévu par une rotation du dispositif d'insertion (10) autour d'un axe de rotation (18), lequel assure un alignement parallèle du au moins un creux (13).
- 5 4. Dispositif d'insertion (10) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** chaque ouverture d'air d'aspiration (14-14'') d'une nacelle (17) est commutable individuellement.
- 10 5. Dispositif d'insertion (10) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**une ouverture d'air d'aspiration (14-14'') est prévue pour chaque article en forme de bâton (11, 11').
- 15 6. Machine de fabrication de boudin (21) de l'industrie de traitement du tabac dotée d'un dispositif d'insertion (10) selon l'une des revendications 1 à 5, des articles (11, 11') en forme de bâton étant posés ou pouvant être posés sur un dispositif de mise en forme (21) ou un dispositif de transport au moyen d'un dispositif d'insertion (10) de telle sorte que se forme un boudin (12) d'articles (11, 11') en forme de bâton.
- 20 7. Machine de fabrication de boudin (21) selon la revendication 6, **caractérisée en ce qu'**au moins un creux (13) est disposé parallèlement au boudin (12) ou au dispositif de mise en forme (22).
- 25 8. Machine de fabrication de boudin (21) selon la revendication 6 ou 7, **caractérisée en ce qu'**il est prévu une réserve d'air d'aspiration (30), par laquelle les conduits d'air d'aspiration (20-20'') sont alimentés en air d'aspiration.
- 30 9. Machine de fabrication de boudin (21) selon la revendication 8, **caractérisée en ce qu'**une valve (31-31'') est attribuée à chaque conduit d'air d'aspiration (20-20'') d'une nacelle (17).
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

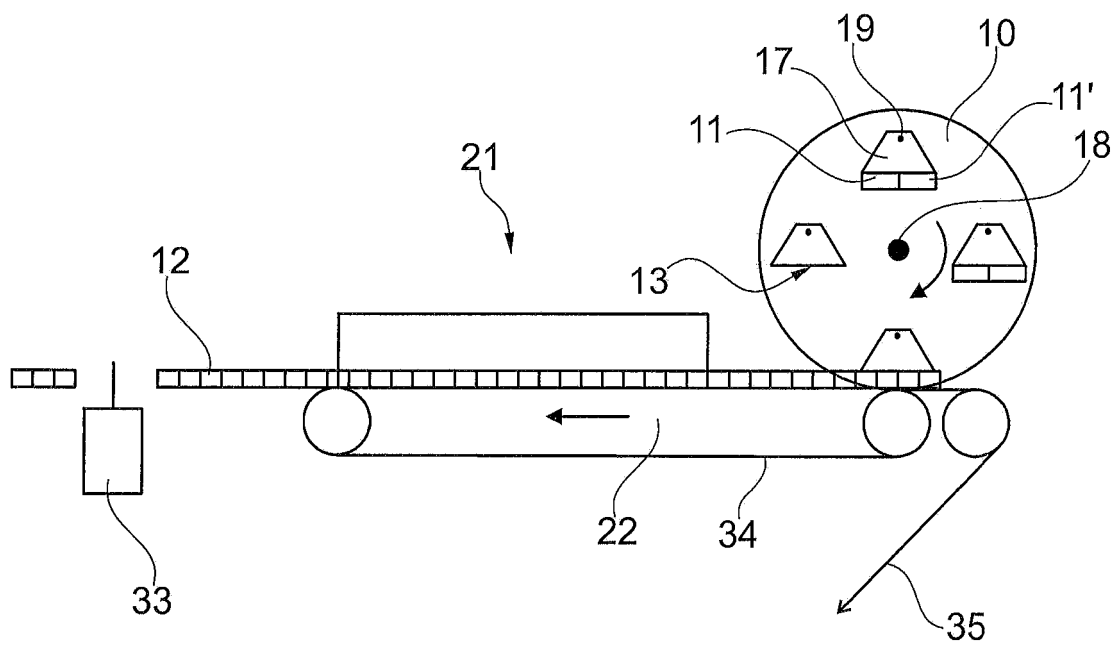


Fig. 1

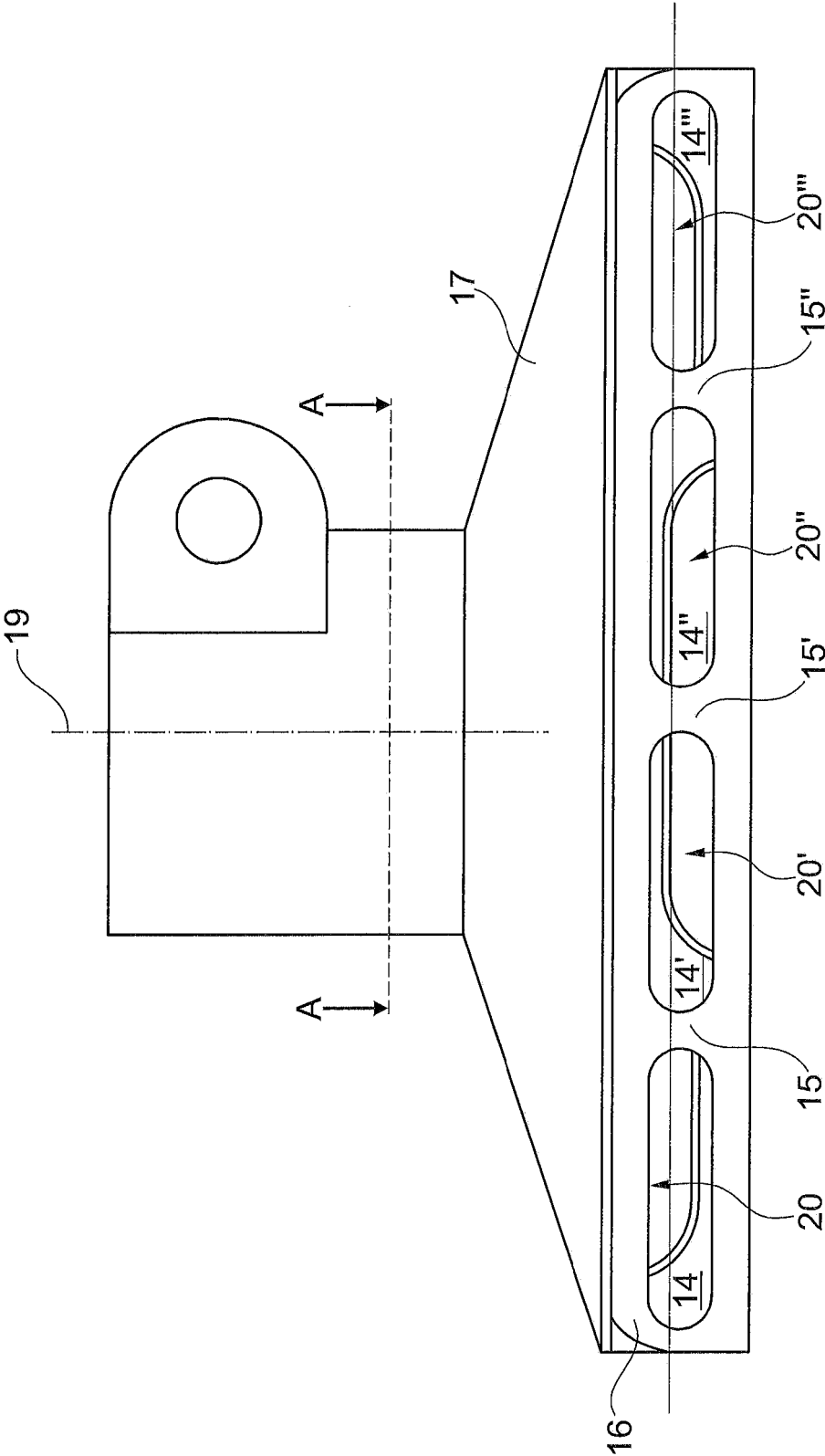


Fig. 2

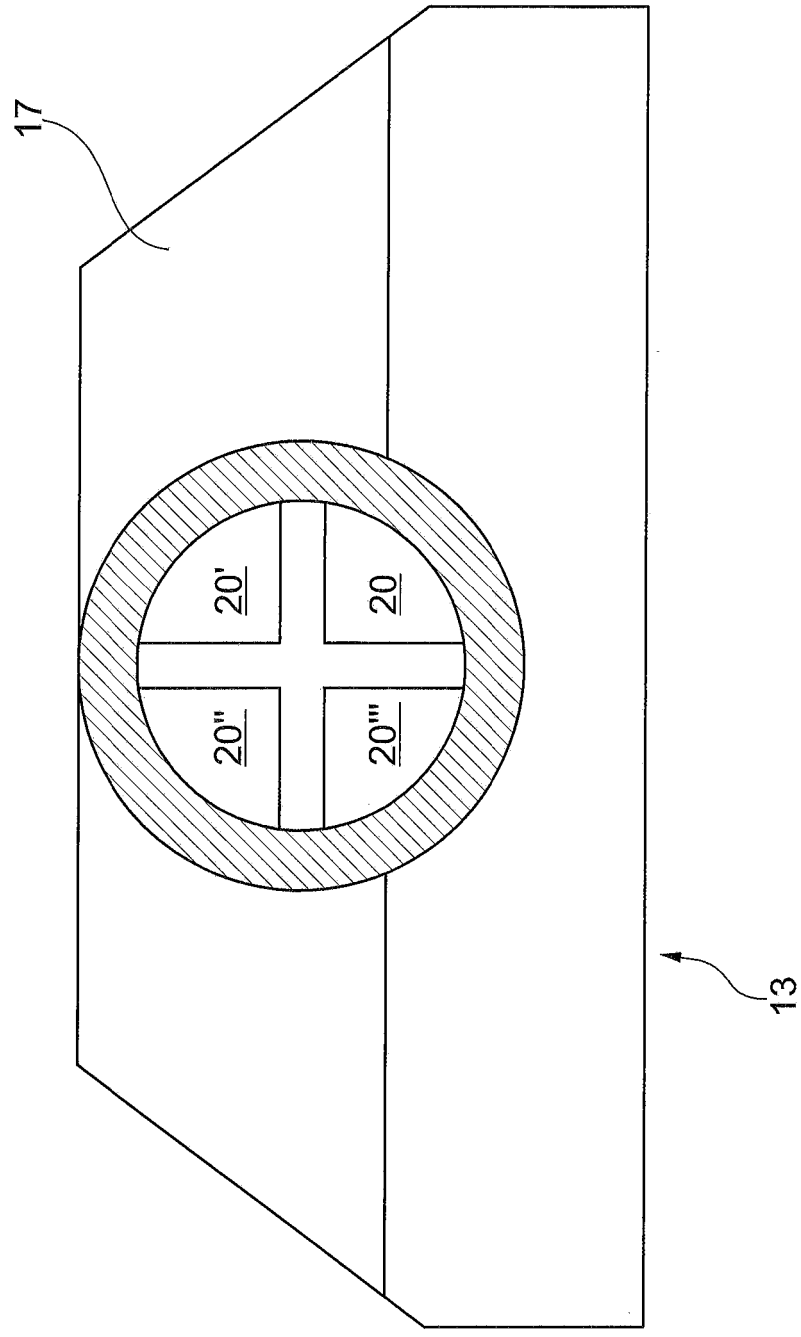


Fig. 3

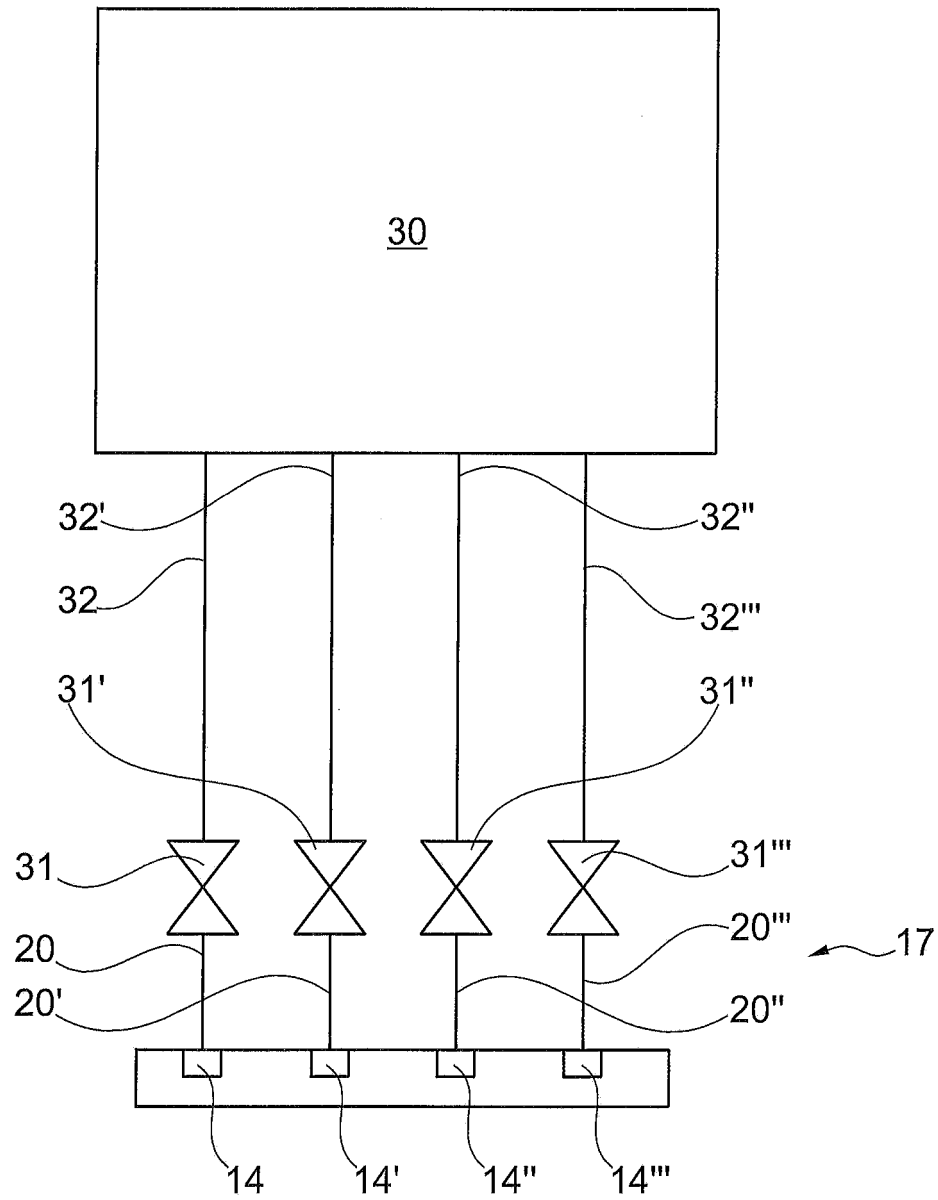


Fig. 4

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 2809160 A1 **[0004]**
- DE 2534666 A1 **[0005]**
- DE 2547920 A1 **[0006]**
- EP 2641486 A1 **[0007]**