

(19)



(11)

EP 2 666 373 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.11.2013 Patentblatt 2013/48

(51) Int Cl.:
A24C 5/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13166356.9**

(22) Anmeldetag: **03.05.2013**

(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

- **Meins, Thomas**
23898 Labenz (DE)
- **Jonat, Ilmar**
22159 Hamburg (DE)
- **Meinke, Karsten**
23879 Mölln (DE)
- **Schnabel, Wolfgang**
22113 Oststeinbek (DE)
- **Hofmann, Nils**
21029 Hamburg (DE)

(30) Priorität: **23.05.2012 DE 102012208604**

(71) Anmelder: **HAUNI Maschinenbau AG**
21033 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Putzke, Ronald**
21493 Schwarzenbek (DE)

(74) Vertreter: **Grebner, Christian Georg Rudolf**
Patentanwälte
Seemann & Partner
Raboisen 6
20095 Hamburg (DE)

(54) **Einrichtung zum Schneiden von Filterstäben**

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung (1) zum Schneiden von mehrfach langen stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere mehrfach lange Filterstäbe, in Artikelstabsegmente mit einer wenigstens ein oder mehrere Messer (28.1 bis 28.5, 128.1 bis 128.5) aufweisenden Messerwelle (26, 126), wobei das eine oder die Messer (28.1 bis 28.5, 128.1 bis 128.5) zum Schneiden der stabförmigen Artikel in jeweils

mehrere Artikelstabsegmente an einem Förderorgan (10) anordbar oder angeordnet sind. Die Einrichtung (1) zeichnet sich dadurch aus, dass die Messerwelle (26, 126) mit einem für die Messerwelle (26, 126) vorgesehenen Antrieb (60) lösbar verbunden oder verbindbar ist. Ferner betrifft die Erfindung eine Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschine oder Filterzusammenstellereinrichtung.

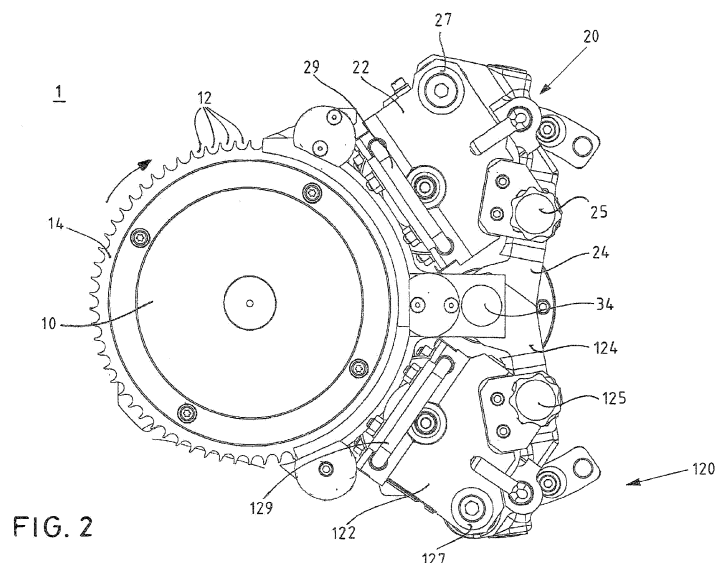


FIG. 2

EP 2 666 373 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Schneiden von mehrfach langen stabförmigen Artikeln, insbesondere mehrfach lange Filterstäbe, in Artikelstabsegmente mit einer wenigstens ein oder mehrere Messer aufweisenden Messerwelle, wobei das eine oder die mehrere Messer zum Schneiden der stabförmigen Artikel in jeweils mehrere Artikelstabsegmente an einem Förderorgan anordbar oder angeordnet sind.

[0002] Ferner betrifft die Erfindung eine Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransatzmaschine oder Filterzusammenstellereinrichtung.

[0003] In der Tabak verarbeitenden Industrie ist es bekannt, Multisegmentfilter herzustellen, die aus verschiedenen Filtersegmenten bestehen, wie beispielsweise aus unterschiedlichen Materialien. Diese Materialien sind beispielsweise Zelluloseacetat, Papier, Fließ, Granulat, gesinterte Elemente, Hohlzylinder oder Hohlkammern, Kapseln und dergleichen. Derartige aus mehreren Filtersegmenten zusammengestellten Multisegmentfilter, die auch den Begriff "Mehrfachfilter" umfassen, werden nach Ausbilden von Gruppen von Filtersegmenten beispielsweise in einem Strangverfahren mit Umhüllungsmaterial wie beispielsweise Papier umhüllt und dann in, insbesondere mehrfach lange, Multisegment-Filterstäbe zerteilt, um weiterverarbeitet zu werden.

[0004] Aus DE-A-24 52 749 ist eine Vorrichtung zum Herstellen eines Filterstrangs aus Filterstäben unterschiedlicher Komponenten bekannt, bei der in einer im Querverfahren arbeitenden Gruppenbildevorrichtung Gruppen von Filterstäben gebildet werden und dann einer Strangbildevorrichtung derart übergeben werden, dass die Gruppen von Filterstäben längsaxial mit Umhüllungsmaterial umhüllt werden können.

[0005] Die Gruppenbildevorrichtung weist zwei Magazine für Filterstäbe auf, wobei die mehrfach langen Filterstäbe den Magazinen einzeln entnommen, in Filtersegmente geschnitten und verschiedene geschnittene Filtersegmente zu Gruppen zusammengestellt werden.

[0006] Eine Vorrichtung bzw. Maschine dieser Art der HAUNI Maschinenbau AG, Hamburg, zur Herstellung von Multisegmentfiltern mit zwei verschiedenen Filterkomponenten ist unter der Bezeichnung MULFI bekannt, wobei die Vorrichtungen weiterhin auch eine entsprechende Strangbildevorrichtung und/oder eine Gruppenbildevorrichtung aufweisen können.

[0007] Ferner ist aus DE 10 2010 033 871 A1 eine Maschine sowie ein Verfahren zur Herstellung von Mehrfachfiltern für Zigaretten oder dergleichen beschrieben. Hierbei werden Filterstäbe aus Magazinen entnommen und in Filterstabsegmente geschnitten.

[0008] Ausgehend von diesem Stand der Technik besteht die Aufgabe der Erfindung darin, den Schneidvorgang von mehrfach langen Artikelstäben der Tabak verarbeitenden Industrie, wie zum Beispiel Filterstäben, in kürzere Artikelsegmente z.B. Filterstabsegmente auf einem Förderorgan für die Artikelstäbe zu vereinfachen,

wobei die Variabilität zum Schneiden von Artikelstäben auf einfache Weise erhöht werden soll.

[0009] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Einrichtung zum Schneiden von mehrfach langen stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere mehrfach lange Filterstäbe, in Artikelstabsegmente, insbesondere Filterstabsegmente, mit einer wenigstens ein oder mehrere Messer aufweisenden Messerwelle, wobei das eine oder die mehreren Messer der Messerwelle zum Schneiden der stabförmigen Artikel in jeweils mehrere Artikelstabsegmente an einem Förderorgan anordbar oder angeordnet sind, die dadurch weitergebildet wird, dass die, insbesondere rotierbare oder rotierende, Messerwelle mit einem für die Messerwelle vorgesehenen Antrieb lösbar verbunden oder verbindbar ist.

[0010] Die Erfindung beruht auf dem Gedanken, dass durch eine lösbare Verbindung zwischen dem Antrieb für die Messerwelle und einer Messer tragenden oder aufweisenden Messerwelle ein schneller Austausch der Messerwellen ermöglicht wird, so dass beispielsweise bei einem Formatwechsel zur Herstellung von Multisegmentfilterstopfen eine Messerwelle gegen eine andere Messerwelle ausgetauscht wird, wobei beispielsweise eine Messerwelle mit einer bestimmten Anzahl an Schneidmessern gegen eine andere Messerwelle mit einer höheren oder geringeren Anzahl an Messern oder einem anderen Abstand zwischen den Messern auf der Messerwelle ausgetauscht wird. Hierdurch wird auf einfache Weise eine hohe Variabilität beim Schneiden von Artikelstäben in Artikelstabsegmente, die auf einem Förderorgan vorzugsweise in queraxialer Richtung gefördert werden oder förderbar sind, erreicht.

[0011] Als bevorzugtes Förderorgan zum Fördern der Artikelstäbe oder der geschnittenen Artikelstabsegmente ist dabei eine Fördertrommel mit entsprechenden Aufnahmemulden für die Artikelstäbe wie z.B. Filterstäbe sowie für die daraus geschnittenen Artikelstabsegmente vorgesehen, wobei die Artikelstäbe mittels eines oder mehrerer Messer auf der Messerwelle in entsprechende Artikelstabsegmente in den Aufnahmemulden geschnitten werden.

[0012] Die Einrichtung ist insbesondere mit einem Förderorgan, insbesondere Fördertrommel mit Aufnahmemulden für die Artikelstäbe bzw. Artikelstabsegmente, zum queraxialen Fördern der stabförmigen Artikel und der Artikelstabsegmente ausgebildet, so dass unter Verwendung der Schneideinrichtung mit der am Messerwellenantrieb lösbaren Messerwelle die Artikel in den Aufnahmemulden schneidbar sind oder geschnitten werden. Hierbei ist bzw. werden beim Schneidvorgang die Rotationsachse(n) der angetriebenen Messerwelle(n) stationär am angetriebenen Förderorgan angeordnet.

[0013] Darüber hinaus zeichnet sich eine Weiterbildung der Einrichtung dadurch aus, dass zur Ausbildung der lösbaren Verbindung zwischen der rotierbaren bzw. rotierbar angetriebenen Messerwelle und dem Antrieb für die Messerwelle eine Kopplungseinrichtung vorgesehen ist, um beispielsweise unter Ausbildung einer Art

Schnellverschluss miteinander verbunden zu werden. Für das Lösen eines Verschlusses der Kopplungseinrichtung z.B. einer Steckverbindung mit einem entsprechenden Antriebelement des Antriebs ist es möglich, auf manuelle Weise die Verbindung zwischen der Messer aufweisenden Messerwelle und dem Antrieb zum Rotieren der Messerwelle zu lösen bzw. die Verbindung entsprechend auszubilden.

[0014] Insbesondere ist es bei der Einrichtung zum Schneiden von Filterstäben bevorzugt, dass nach Lösen der Verbindung oder zur Ausbildung der Verbindung zwischen der Messerwelle und dem Antrieb für die Messer die Messerwelle in Längsrichtung oder Achsrichtung bewegbar, insbesondere entfernbar oder steckbar oder aufsteckbar ist. Zum Lösen sowie zum Herstellen der Verbindung zwischen der Messerwelle und dem Antrieb wird dabei die Messerwelle vorzugsweise auf manuelle Weise in Bezug auf ihre Längsachse in diese Richtung bewegt.

[0015] Außerdem zeichnet sich eine weitere Lösung der Einrichtung zum Schneiden von stabförmigen Artikeln, insbesondere Filterstäben, oder eine Weiterbildung der Einrichtung dadurch aus, dass ein Gehäuse zur Aufnahme der Messerwelle vorgesehen ist, so dass die Messerwelle im Gehäuse aufgenommen ist und/oder rotierbar gelagert ist, wobei insbesondere das Gehäuse für die Messerwelle an einer Seite zum Schneiden der Artikelstäbe oder der Artikelstabsegmente offen ist, wobei die offene Seite des Gehäuses den auf dem Förderorgan geförderten Artikelstäben oder den Artikelstabsegmenten beim Schneidvorgang gegenüberliegend bzw. gegenüber angeordnet oder anordbar ist.

[0016] Hierbei ist gemäß der Erfindung vorgesehen, dass die Messerwelle mit den Messern in einem Gehäuse angeordnet bzw. aufgenommen ist, so dass durch die gehäusete Messerwelle die Handhabung verbessert wird und gleichzeitig ein effektiver Schutz der Messer bzw. Schneidmesser erreicht wird. Dabei ist beim Schneidvorgang der Artikelstäbe bzw. der Artikelsegmente das Gehäuse an der den Artikelstäben gegenüberliegenden Seite offen, so dass die Messer in Kontakt mit den zu schneidenden Artikelstäben oder Artikelstabsegmenten gebracht werden oder bringbar sind. Diese Handhabung der Messerwelle wird insbesondere durch das Gehäuse verbessert, da beim Austausch der Messerwelle das Gehäuse zusammen mit der Messerwelle entnommen wird, beim Austausch ein anderes Gehäuse mit einer anderen Messerwelle verwendet wird und die Messerwelle mit dem Antrieb auf Grund der erfindungsgemäßen lösbaren Verbindung auf einfache Weise an den Antrieb für die Messerwelle angekoppelt wird.

[0017] Darüber hinaus zeichnet sich eine Weiterbildung der Erfindung dadurch aus, dass eine Absaugeinrichtung mit dem Gehäuse für die Messerwelle verbunden oder verbindbar ist. Hierbei wird durch Beaufschlagung des Gehäuses mit Unterdruck mittels der erfindungsmäßigen Absaugeinrichtung erreicht, dass beim Schneidvorgang entstehende herumfliegende Partikel

aus der Schneidzone entfernt werden, wodurch vermieden wird, dass diese herumfliegenden Partikel sich an die Messer der Messerwelle und die Artikelsegmente anlagern.

[0018] Weiter ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Einrichtung vorgesehen, dass für das Gehäuse der Messerwelle eine Halterung z.B. an einem Traggestell oder Maschinengestell vorgesehen ist, wobei insbesondere die Halterung ein Halterohr aufweist und wobei weiter insbesondere das Halterohr als Saugrohr der Absaugeinrichtung ausgebildet ist. Durch die beispielsweise an einem Maschinengestell vorgesehene Halterung für das Gehäuse wird erreicht, dass das Gehäuse sicher positioniert wird oder ist, wobei in einer Ausgestaltung die Halterung ein Halterohr aufweist, auf das das Gehäuse aufgesteckt wird. Hierzu weist das Gehäuse entsprechende Öffnungen und/oder Haltemittel auf, um das Gehäuse auf das Halterohr aufzuschieben bzw. daran anzuordnen.

[0019] Darüber hinaus ist in einer bevorzugten Ausführungsform das Halterohr, an dem das Gehäuse mit der Messerwelle angeordnet ist als Saugrohr ausgebildet, wobei hierbei das Halterohr eine Öffnung oder dergleichen aufweist, so dass bei Bereitstellen eines Saugvakuums oder Saugunterdrucks der Unterdruck im Gehäuse wirksam ist, um beim Schneidvorgang entstehende leichtflüchtige Partikel, wie zum Beispiel Papierpartikel, abzusaugen.

[0020] Zudem zeichnet sich eine bevorzugte Ausführungsform der Einrichtung dadurch aus, dass das Gehäuse aus mehreren Gehäuseteilen zusammenbaubar oder zusammengebaut ist, wobei im zusammengebauten Zustand des Gehäuses die Messerwelle mittels von miteinander zusammenwirkenden Gehäuseteilen positioniert wird oder ist. Hierbei besteht das Gehäuse beispielsweise aus einem Gehäusegrundkörper, der mit einem Rahmen für die Messerwelle verbunden wird oder ist, so dass zwischen dem Rahmen und dem Gehäusegrundkörper die Messerwelle rotierend aufgenommen wird. Zum Austausch der Messerwelle wird dabei anschließend die Verbindung zwischen dem Gehäusegrundkörper und dem Rahmen gelöst, so dass die Messerwelle entnommen wird und eine andere Messerwelle in entsprechenden Aufnahmen des Gehäusegrundkörpers sowie des Rahmens positioniert wird. Nach Verbinden des Gehäusegrundkörpers mit dem Rahmen ist die Austauschmesserwelle von dem Gehäuse umgeben, so dass zur Verwendung der Messerwelle das Gehäuse an dem Förderorgan entsprechend angeordnet wird.

[0021] Überdies ist es in einer Ausführungsform der Einrichtung bevorzugt, dass das Gehäuse schwenkbar gelagert ist, so dass das wenigstens eine Messer oder die Messer der Messerwelle in eine Arbeitsposition in Eingriff mit zu schneidenden stabförmigen Artikeln oder Artikelstabsegmenten bringbar oder gebracht ist oder das wenigstens eine Messer oder die Messer der Messerwelle in eine von der Arbeitsposition weggeschwenkten Ruheposition angeordnet ist oder sind. Dadurch ist

die Messerwelle zusammen mit dem Gehäuse zwischen einer Arbeitsposition und einer Ruheposition an der Fördertrommel schwenkbar gelagert, wobei insbesondere bei Verwendung einer Fördertrommel als Förderorgan die Rotationsachse der Fördertrommel und die Schwenkachse des Gehäuses bzw. des Messers parallel zueinander ausgerichtet sind. Durch die Schwenkbarkeit des Gehäuses ist es möglich, auf einfache Weise die aus einem Artikelstab zu schneidenden Artikelstabsegmente in ihrer Anzahl durch Austausch der Messerwellen zu verändern. Beispielsweise kann hierbei in Kombination mit einer zweiten an dem Förderorgan, insbesondere Fördertrommel, angeordneten und vorzugsweise gehäusten Messerwelle die Anzahl der aus einem mehrfach langen Artikelstab bzw. Filterstab geschnittenen Artikelstabsegmente bzw. Filterstabsegmente variiert werden.

[0022] Darüber hinaus zeichnet sich die Einrichtung zum Schneiden von mehrfach langen Filterstäben oder Artikelstäben dadurch aus, dass eine weitere, zweite Messerwelle mit wenigstens einem Messer oder mehreren Messern zum Schneiden von stabförmigen Artikeln oder Artikelstabsegmenten vorgesehen ist. Hierbei ist unter Verwendung von wenigstens zwei Messerwellen, die vorzugsweise gehäust sind, das Schneiden von Artikelstäben bzw. Filterstäben an einer gemeinsamen Fördertrommel möglich, wodurch bei Austausch der lösbar angeordneten Messerwellen an einem Gestell oder Traggestell durch Austausch der Messerwellen auf einfache Weise die Anzahl der aus einem Artikelstab zu schneidenden Artikelstabsegmente bzw. Filterstabsegmente auf einfache Weise verändert werden kann oder angepasst.

[0023] Dabei ist ferner für die weitere bzw. zweite Messerwelle vorgesehen, dass die weitere Messerwelle mit einem für die Messerwelle vorgesehenen Antrieb lösbar verbunden oder verbindbar ist. Außerdem ist zur Ausbildung der lösbaren Verbindung zwischen der weiteren rotierbaren oder rotierenden Messerwelle und dem Antrieb für die weitere Messerwelle eine Kopplungseinrichtung vorgesehen. Vorzugsweise ist in einer Ausgestaltung nach Lösen der Verbindung oder zur Ausbildung der Verbindung zwischen der weiteren Messerwelle und dem Antrieb für die weitere Messerwelle die weitere Messerwelle in Längsrichtung oder Achsrichtung bewegbar, insbesondere entfernbar oder steckbar oder aufsteckbar. Im Rahmen der Erfindung weist dabei die zweite, weitere Messerwelle die gleichen Eigenschaften wie die erste an dem Förderorgan angeordnete Messerwelle auf, wobei die Anzahl der Messer auf den Messerwellen sich unterscheiden kann.

[0024] Des Weiteren ist im Rahmen der Erfindung in einer Ausgestaltung vorgesehen, dass ebenfalls ein Gehäuse für die weitere Messerwelle an dem Förderorgan vorgesehen ist, wobei insbesondere das Gehäuse zur Aufnahme der weiteren Messerwelle vorgesehen ist, so dass die weitere Messerwelle in dem Gehäuse aufgenommen ist und/oder rotierbar gelagert ist, wobei insbesondere das Gehäuse für die weitere Messerwelle an

einer Seite zum Schneiden der Artikelstäbe oder der Artikelstabsegmente offen ist, wobei die offene Seite des Gehäuses für die weitere Messerwelle den auf dem Förderorgan geförderten Artikelstäben oder den Artikelstabsegmenten beim Schneidvorgang gegenüberliegend oder gegenüber angeordnet oder anordbar ist.

[0025] Vorzugsweise ist für das Gehäuse der zweiten Messerwelle vorgesehen, dass eine Absaugeinrichtung mit dem Gehäuse für die weitere Messerwelle verbunden oder verbindbar ist. In einer bevorzugten Ausgestaltung des Körpers ist vorgesehen, dass eine gemeinsame Absaugeinrichtung für die beiden Gehäuse der beiden Messerwellen ausgebildet ist, um die beiden Gehäuse gleichzeitig mit Unterdruck zu beaufschlagen. Darüber hinaus ist eine Schalteinrichtung z.B. ein Ventil für den Unterdruck vorgesehen, um entsprechend den Unterdruck in den beiden Gehäusen für die beiden Messerwellen zu schalten. Befindet sich beispielsweise eine Messerwelle im Betrieb, um Artikelstäbe zu schneiden, während die andere Messerwelle nicht zum Schneiden der Stäbe eingesetzt wird, ist es im Rahmen der Erfindung dabei vorgesehen, dass nur bei der aktivierten Messerwelle das Gehäuse entsprechend mit Unterdruck beaufschlagt wird. Sind beide Messerwellen in ihrer Arbeitsposition am Förderorgan bzw. der Fördertrommel angeordnet, so wird an beiden Gehäusen jeweils ein Unterdruck ausgebildet, um entsprechende störende Partikel aus den Gehäusen zu entfernen.

[0026] Außerdem ist für das Gehäuse der weiteren Messerwelle vorzugsweise eine Halterung z.B. an einem Traggestell oder Maschinengestell vorgesehen, wobei insbesondere die Halterung ein Halterrohr aufweist und wobei weiter insbesondere das Halterrohr als Saugrohr der Absaugeinrichtung ausgebildet ist. Aufgrund der Baugleichheit der Gehäuse für beide an einer Fördertrommel vorgesehenen Messerwellen weist das Gehäuse der weiteren Welle entsprechende Halterungen oder Befestigungsmittel auf.

[0027] Insbesondere ist es in einer Ausbildung ebenso bevorzugt, dass das Gehäuse für die weitere Messerwelle aus mehreren Gehäuseteilen zusammenbaubar oder zusammengebaut ist, wobei im zusammengesetzten Zustand des Gehäuses die Messerwelle mittels von miteinander zusammenwirkenden Gehäuseteilen positioniert wird oder ist.

[0028] Gemäß einer weiteren Ausführungsform für das zweite Gehäuse ist dabei außerdem vorgesehen, dass das Gehäuse für die weitere Messerwelle schwenkbar gelagert ist, so dass das wenigstens eine Messer oder die Messer der weiteren Messerwelle in einer Arbeitsposition in Eingriff mit zu schneidenden stabförmigen Artikeln oder Artikelstabsegmenten bringbar oder gebracht ist oder das wenigstens eine Messer oder die Messer der weiteren Messerwelle in einer von der Arbeitsposition weggeschwenkten Ruheposition angeordnet sind.

[0029] Überdies zeichnet sich eine bevorzugte Ausführungsform der Einrichtung oder Einrichtung zum Schneiden von Filterstäben oder Artikelstäben dadurch

aus, das die beiden Messerwellen und/oder beiden, jeweils eine Messerwelle aufweisenden Gehäuse jeweils mittels einer Schwenkeinrichtung schwenkbar gelagert sind bzw. schwenkbar an einem Traggestell einer Maschine oder dergleichen angeordnet sind, wobei insbesondere die beiden Schwenkeinrichtungen für die beiden Messerwellen und/oder die beiden Gehäuse jeweils um die dieselbe (eine) Schwenkachse gelagert sind. In einer Ausführungsform sind dabei die Schwenkachse oder Schwenkachsen der Schwenkeinrichtungen parallel zu der Rotationsachse einer Fördertrommel, an der die beiden Messerwellen oder beiden Gehäuse angeordnet sind.

[0030] Bevorzugter Weise sind in einer Weiterbildung der Einrichtung die Messerwellen mittels eines gemeinsamen Antriebs rotierbar antreibbar, wobei insbesondere eine oder mehrere Übertragungseinrichtungen zwischen dem Antrieb und den jeweiligen Messern vorgesehen sind, um ein Antriebsmoment des gemeinsamen Antriebs auf die Messerwellen zu übertragen.

[0031] Darüber hinaus ist es bei der Einrichtung vorgesehen, dass auf der Messerwelle oder auf den Messerwellen die Messer lösbar angeordnet sind, wobei insbesondere auf beiden Seiten eines oder mehrere Messer jeweils Distanzstücke angeordnet sind. Unter Verwendung von Distanzstücken oder Abstandshaltern werden die Messer auf der Messerwelle in Längsrichtung der Messerwelle in axialer Richtung voneinander beabstandet. Hierbei können im Rahmen der Erfindung unterschiedlich breite Distanzstücke vorgesehen sein, um eine bevorzugte Beabstandung der Messer auf der Messerwelle zu erreichen. Insbesondere sind dabei die Messer der Messerwellen äquidistant zueinander angeordnet.

[0032] Außerdem ist es bei einer Weiterbildung der Einrichtung bevorzugt, dass für ein oder mehrere Messer eine Messerwelle jeweils eine Schabereinrichtung vorgesehen ist, wobei die Schabereinrichtung mit dem jeweiligen Messer zusammenwirkt. Mittels der Schabereinrichtung werden dabei die seitlichen Flanken einer Schneidkante eines Messers von störenden Partikeln befreit, so dass dauerhaft die Schneidkanten und die Flanken der Messer gereinigt werden.

[0033] Überdies ist bei der Verwendung von mehreren Messerwellen an einem Förderorgan vorgesehen, dass die Anzahl der Messer einer Messerwelle größer als die Anzahl der benachbarten, weiteren Messerwelle ist. Durch die Kombination von zwei Messerwellen, die jeweils eine vorbestimmte Anzahl an Messern aufweisen, wird eine bevorzugte Anzahl an aus einem Artikelstab zu bildenden Artikelstabsegmenten erreicht.

[0034] Darüber hinaus ist bei einer weiteren Ausführungsform der Einrichtung vorgeschlagen, dass das Gehäuse oder die Gehäuse für die Messerwellen mittels einer lösbaren Abdeckeinrichtung, insbesondere Abdeckhaube, in der abgeschwenkten Ruheposition der Gehäuse geschlossen werden oder sind. Die erfindungsgemäße Einrichtung bzw. Schneideinrichtung ist bei-

spielsweise Teil einer Filterstabzuführeinrichtung um Filterstabsegmente für einen Filterstopfen, insbesondere einen Multisegmentfilterstopfen, bereitzustellen.

[0035] Ferner ist die Einrichtung dadurch weitergebildet, dass ein Förderorgan zum queraxialen Fördern der stabförmigen Artikel und der Artikelstabsegmente vorgesehen ist, wobei eine oder beide Messerwellen sowie das eine oder die mehreren Messer zum Schneiden der stabförmigen Artikel in jeweils mehrere Artikelstabsegmente am Förderorgan vorgesehen sind.

[0036] Außerdem ist es bei einer bevorzugten Ausführungsform der Einrichtung vorgesehen, dass im Bereich einer Messerwelle, insbesondere im Bereich einer von einem Gehäuse umgebenden Messerwelle, zwischen der Messerwelle und den Aufnahmemulden des Förderorgans für die Artikelstäbe und die Artikelstabsegmente, insbesondere in den Aufnahmemulden einer Fördertrommel, eine oberseitige Führungseinrichtung für die auf der Fördertrommel geförderten Artikelstäbe oder Artikelstabsegmente vorgesehen ist, wobei insbesondere die Führungseinrichtung mehrere nebeneinander angeordnete Führungskörper, insbesondere Führungsstangen oder dergleichen, aufweist, wobei ferner insbesondere die Führungskörper in Bezug auf die Mittellängsachse der Artikelstäbe oder der Artikelstabsegmente in längsaxialer Richtung nebeneinander angeordnet sind.

[0037] Unter Verwendung der voranstehend beschriebenen (Filter-) Schneideinrichtung wird eine Trommelanordnung zum, vorzugsweise queraxialen, Fördern von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie bereitgestellt, wobei die Trommelanordnung wenigstens eine als Förderorgan ausgebildete Fördertrommel und eine Schneideinrichtung mit wenigstens einer oder mehreren, vorzugsweise gehäusten, Messerwellen zum Schneiden von Filterstäben, die an der Fördertrommel angeordnet sind, aufweist.

[0038] Darüber hinaus wird die Aufgabe gelöst durch eine Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransatzmaschine oder Filterzusammensetleinrichtung, die mit einer erfindungsgemäßen Einrichtung zum Schneiden von Artikelstäben der Tabak verarbeitenden Industrie bzw. Filterstäben der Tabak verarbeitenden Industrie ausgebildet ist. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird auf die obigen Ausführungen ausdrücklich verwiesen.

[0039] 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.

[0040] Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben, wobei bezüglich aller im Text nicht näher erläuterten erfindungsgemäßen Einzelheiten ausdrücklich auf die Zeichnungen verwiesen wird. Es zeigen:

- Fig. 1 schematisch eine Ansicht einer Fördertrommel mit einer Filterschneideinheit für eine Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie;
- Fig. 2 schematisch eine Fördertrommel für stabförmige Artikel mit zwei Filterschneideinheiten zum Schneiden stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie;
- Fig. 3 schematisch eine perspektivische Ansicht einer Filterschneideinheit gemäß einer Ausführungsform;
- Fig. 4 schematisch eine perspektivische Ansicht der Fördertrommel für stabförmige Filterstäbe mit zwei demontierten Filterschneideinheiten;
- Fig. 5 schematisch eine Prinzipdarstellung einer Anordnung von Filterschneideinheiten an einer Fördertrommel der Tabak verarbeitenden Industrie zum Schneiden von stabförmigen Artikeln;
- Fig. 6 schematisch eine perspektivische Ansicht einer Trommel mit zwei von der Fördertrommel weggeschwenkten Filterschneideinheiten und
- Fig. 7 schematisch im Ausschnitt eine Einrichtung von Schneidmessern auf einer Messerwelle für eine Filterschneideinheit in einer perspektivischen Darstellung.

[0041] 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.

[0042] In Fig. 1 ist schematisch eine Einrichtung 1 zum Schneiden von Filterstäben dargestellt, wobei die Einrichtung 1 eine Fördertrommel 10 zum queraxialen Transport von stabförmigen Artikeln, wie zum Beispiel Filterstäben, und eine an der Fördertrommel 10 angeordnete Filterschneideinheit 20 zum Schneiden von stabförmigen Artikeln bzw. Filterstäben aufweist, wobei die stabförmigen Artikel bzw. Filterstäbe auf der Fördertrommel 10 in Aufnahmemulden 12 queraxial gefördert werden.

[0043] Die Einrichtung 1 bzw. die Fördertrommel 10 ist dabei gemäß einer Ausführungsform Bestandteil einer Filterzuführeinrichtung oder einer Trommelanordnung beispielsweise einer Filterzusammenstellereinrichtung oder einer Filteransetzmaschine, wobei beispielsweise die Fördertrommel 10 als Entnahmetrommel an einem Magazin für stabförmige Artikel angeordnet ist. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde von der Darstellung weiterer Einheiten der Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie oder der Trommelanordnung abgesehen.

[0044] Nach der Entnahme von Filterstäben beispielsweise aus einem Filtermagazin werden die mehrfach langen Filterstäbe in Aufnahmemulden 12 eines äußeren

Trommelkörpers 14 aufgenommen und in Richtung der Filterschneideinheit 20 queraxial gefördert.

[0045] Die Filterschneideinheit 20 weist ein Gehäuse 22 auf, in dem wenigstens ein Messer oder mehrere Messer auf einer Messerwelle angeordnet sind. Das Gehäuse 22 ist über einen am Gehäuse 22 angeordneten Haltearm 24 mit einem Haltedorn 34 eines Traggestells oder dergleichen verbunden. Das Gehäuse 22 und der Haltearm 24 sind um den Haltedorn 34 schwenkbar gelagert, wobei zur Fixierung der Filterschneideinheit 20 eine Befestigungseinrichtung am Gehäuse 22 vorgesehen ist. Ferner ist eine manuell betätigbare Befestigungsschraube 25 am Gehäuse 22 vorgesehen, so dass die Filterschneideinheit 20 durch Festdrehen der Befestigungsschraube 25 am Haltearm 24 fixiert ist.

[0046] In Fig. 2 ist schematisch eine Ansicht einer Einrichtung 1 zum Schneiden von Filterstäben dargestellt, wobei an der Fördertrommel 10 zwei Filterschneideinheiten 20, 120 in Arbeitspositionen angeordnet sind, so dass nach Schneiden der auf der Fördertrommel 10 geförderten Filterstäbe mittels der ersten Filterschneideinheit 20 in kürzere Filterstabsegmente diese von der ersten Filterschneideinheit 20 geschnittenen Filterstabsegmente auf der Fördertrommel zu der zweiten Filterschneideinheit 120 queraxial gefördert werden, so dass die geschnittenen Filterstabsegmente ein weiteres, d.h. ein zweites Mal geschnitten werden.

[0047] Die zweite Filterschneideinheit 120 ist im Wesentlichen baugleich mit der ersten Filterschneideinheit 20, so dass die Bestandteile der Filterschneideinheit 120 gegenüber den Bestandteilen der Filterschneideinheit 20 um 100 erhöht sind. Hierbei ist die zweite Filterschneideinheit 120 über einen Haltearm 124 mit dem gemeinsamen Haltedorn 34 verbunden.

[0048] In Fig. 3 ist schematisch eine perspektivische Ansicht einer Filterschneideinheit 20 mit dem Gehäuse 22 dargestellt. Das Gehäuse 22 ist an der den zu schneidenden Filterstäben zugewandten Seite offen. Im Inneren des Gehäuse 22 ist eine rotierbar gelagerte Messerwelle 26 angeordnet, wobei auf der Messerwelle 26 mehrere Schneidmesser 28.1, 28.2, 28.3, 28.4, 28.5 parallel nebeneinander angeordnet sind. Zwischen den Schneidmessern 28.1 bis 28.5 sind Distanzstücke 30 angeordnet, so dass aufgrund der Breite der Distanzstücke 30 der Abstand zwischen zwei Schneidmessern 28.1 bis 28.5 auf der Messerwelle 26 entsprechend eingestellt oder variiert werden kann. Insbesondere ist auf beiden Seiten eines Schneidmessers 28.1 bis 28.5 jeweils ein Distanzstück 30 angeordnet, so dass zwischen zwei Schneidmessern jeweils zwei Distanzstücke 30 angeordnet sind (vgl. Fig. 5).

[0049] Das Gehäuse 22 der Filterschneideinheit 20 ist aus mehreren Teilen zusammengesetzt und weist einen Gehäusebasiskörper 21 auf, der mit einem Rahmenteil 23 verbunden ist. Zwischen dem Rahmenteil 23 und dem Basiskörper 21 sind beidseitig entsprechende Lager für die Messerwelle 26 aufgenommen. Darüber hinaus weist der Gehäusebasiskörper 21 eine Aufnahme 27 zur Auf-

nahme eines Hohlorns auf. Bei Anordnung eines Hohlorns in der Aufnahme 27 ist es möglich, dass bei Anordnung der Filterschneideinheit 20 an einer Fördertrommel ein innenseitiger und mit Unterdruck beaufschlagbarer Hohlorn in der Aufnahme 27 aufgenommen wird, um lose Schmutzpartikel im Gehäuse 22 entsprechend abzusaugen (vgl. Fig. 5).

[0050] Die Schneidmesser 28.1 bis 28.5 sowie die dazwischen angeordneten Distanzstücke 30 sind auf der Messerwelle 26 angeordnet und mit einer Mutter oder dergleichen verspannt. Hierdurch ist es möglich, eine genaue Position der Messer 28.1 bis 28.5 zu erreichen, wobei insbesondere für eine wiederholgenaue Position der Messer 28.1 bis 28.5 ein Anschlag auf der Messerwelle 26 für die Schneidmesser 28.1 bis 28.5 vorgesehen ist, um die relative Position der Schneidmesser 28.1 bis 28.5 auszurichten.

[0051] Darüber hinaus ist an einer Maschine jeweils ein entsprechender Anschlag für die Filterschneideinheiten 20, 120 vorgesehen, so dass die axiale Position des Gehäuses 22 und 122 relativ zum Gestell einer Maschine eingestellt ist oder wird. Durch eine exakte Ausrichtung der Messerposition zum Festlager einer Messerwelle und der dadurch erzielten axialen Fixierung ist ebenfalls möglich, dass die Messerwellen auch außerhalb einer Maschine mit neuen Messern entsprechend bestückt werden.

[0052] Ferner ist zur besseren Handhabung des Gehäuses 22 seitlich ein Griff 29 vorgesehen, wodurch auf einfache Weise das Gehäuse 26 zusammen mit den darin angeordneten Schneidmessern 28.1 bis 28.5 von einem Maschinengestell oder dergleichen abgezogen werden kann.

[0053] Bei der in den Figuren gezeigten zweiten Filterschneideinheit 120 sind die entsprechenden Elemente der ersten Filterschneideinheit 20 um 100 erhöht, wobei die Filterschneideinheit 120 und 20 vorzugsweise die gleichen Bauelemente aufweisen.

[0054] Gemäß der in Fig. 4 schematischen perspektivischen Darstellung sind die Filterschneideinheiten 20 und 120 im demontierten Zustand an der Fördertrommel 10 dargestellt. Hierbei sind zum Schutz des Bedienpersonals und der im Inneren der Gehäuse 22, 122 angeordneten Schneidmesser an der im Betrieb offenen Seite der Gehäuse 22, 122 entsprechende Abdeckungen 32, 132 angeordnet.

[0055] Bei Einrichtung der Filterschneideinheiten 20, 120 an der Fördertrommel 10 sind an einem Maschinengestell oder dergleichen Haltedorne 40, 42 vorgesehen, auf die die Gehäuse 22, 122 aufgesteckt werden. Hierbei wird das Gehäuse 22, 122 über die Aufnahmen 27, 127 auf die Haltedorne 40, 42 gesteckt. Die Haltedorne 40, 42 sind mit Durchbrechungen 44 ausgebildet, wobei bei Einrichtung der Filterschneideinheiten 20, 122 auf den jeweiligen Haltedornen 40, 42 die Durchbrechungen 44 deckungsgleich mit (nicht dargestellten) Durchbrechungen des Gehäuses 22 sind (vgl. Fig. 5).

[0056] Die Haltedorne 40, 42 sind mit einer maschi-

nenseitigen Saugeinrichtung verbunden, so dass bei Einrichtung und im Betrieb der Filterschneideinheiten 20, 120 zum Schneiden von Filterstäben im Inneren der Gehäuse 22, 122 eine Luftströmung ausgebildet ist, durch die Schmutzpartikel, die beim Schneiden der Filterstäbe oder Filterstabsegmente entstehen, aus dem Inneren des Gehäuses 22, 122 abgeführt werden.

[0057] In die Fig. 5 ist schematisch eine Prinzipdarstellung der an der nicht dargestellten Fördertrommel 10 angeordneten Filterschneideinheiten 20, 120 dargestellt. Hierbei werden die Filterschneideinheiten 20, 120 an einem Maschinengestell, Traggestell oder dergleichen angeordnet. Bei Anordnung der Filterschneideinheiten 20, 120 werden an den Haltearmen 24, 124 bei der Montage des Gehäuses 22, 122 die Messerwellen 26, 126 über Kopplungseinrichtungen 50, 52, insbesondere Drehkupplungen, lösbar mit einem Antrieb 60 verbunden. Hierbei ist zwischen den Kopplungseinrichtungen 50, 52 jeweils ein Antriebsrad 51, 54 vorgesehen, wobei die jeweiligen Antriebsräder 51, 54 über entsprechende Antriebsriemen 53, 55 oder dergleichen mit einem Hauptantriebsrad 58 verbunden sind, wobei das Hauptantriebsrad 58 vom gemeinsamen Antriebsmotor 60 angetrieben wird.

[0058] Hierbei ist der Antriebsmotor 60 zwischen den beiden Filterschneideinheiten 20, 120 vorgesehen, wobei durch die Kopplungseinrichtungen 50, 52 die Gehäuse 22, 122 schnell demontierbar und montierbar d.h. austauschbar sind. In den schwenkbaren Antriebsgehäusen bzw. Gehäusen 22, 122 wird das Drehmoment von der zentralen Antriebswelle des Antriebsmotors 60 auf beide Messerwellen 26, 126 verteilt. Beim Schneidvorgang sind die Rotationsachsen der beiden Messerwellen 26, 126 stationär an der Fördertrommel angeordnet.

[0059] Darüber hinaus ist im Rahmen der Erfindung vorgesehen, dass die Antriebswelle kollinear zur Schwenkachse der beiden Gehäuse 22, 122 ausgebildet ist, so dass die Gehäuse 22, 122 der Filterschneideinheiten 20, 120 um die Antriebsachse der Hauptantriebswelle 58 herum geschwenkt werden.

[0060] Durch die Lösbarkeit bzw. (De-)Montierbarkeit der Messerwellen 26, 126 mit dem Antriebsmotor 60 ist es möglich, auf schnelle Weise einen Formatumbau an der Schneidanordnung vorzusehen.

[0061] Darüber hinaus ist aus Fig. 5 ersichtlich, dass die Hohlörne 40, 42 mit entsprechenden Saugleitungen 46 verbunden sind, wobei die Saugleitungen 46 über ein schaltbares Ventil 47 mit einem Sauggebläse 48 verbunden sind, um das Innere der Gehäuse 22, 122 jeweils mit Unterdruck bei Betrieb der Messerwellen 26, 126 zu beaufschlagen. Alternativ können die Saugleitungen 46 auch permanent mit Saugluft beaufschlagt werden.

[0062] In Fig. 6 ist ein Ausführungsbeispiel einer schematischen Darstellung von zwei weggeschwenkten Filterschneideinheiten 20, 120 in ihren Ruhepositionen an der Fördertrommel 10 dargestellt. An der Fördertrommel 10 ist eine Führungseinrichtung 70 für die zu schneidenden oder geschnittenen Filterstäbe bzw. Filterstabseg-

mente angeordnet. Hierbei weist die Führungseinrichtung 70 nebeneinander angeordnete Führungsarme 71.1 bis 71.6 auf, die quer zur Förderrichtung d.h. in Längsrichtung der zu schneidenden Filterstäbe nebeneinander angeordnet sind. Durch die Anordnung der oberseitigen Führungsarme 71.1 bis 71.6 werden die zu schneidenden Filterstäbe bzw. geschnittenen Filterstabsegmente aufgrund der oberseitigen Führung in den Aufnahmemulden 12 gehalten. Vorzugsweise sind hierbei im Bereich der Filterschneideinheiten 20, 120 die Filterstäbe oder Filterstabsegmente nicht mit Unterdruck beaufschlagt.

[0063] In Fig. 7 ist darüber hinaus im Ausschnitt eine schematische perspektivische Darstellung von Schneidmessern 28.1, 28.2, die an einer Messerwelle 26 aufgefädelt nebeneinander angeordnet sind, gezeigt. An den Schneidmessern 28.1, 28.2. sind entsprechende, im Querschnitt dreieckförmige Schabereinrichtungen 38.1, 38.2 jeweils angeordnet, so dass die beiden seitlichen Flächen der Schneidmesser 28.1, 28.2 durch das beidseitige Anliegen der Schabereinrichtungen 38.1, 38.2 bei Rotation der Schneidmesser 28.1, 28.2 von Verunreinigungen oder Partikeln gereinigt werden.

[0064] 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.

Bezugszeichenliste

1	Einrichtung
10	Fördertrommel
12	Aufnahmemulde
14	Trommelkörper
20	Filterschneideinheit
21	Basiskörper
22	Gehäuse
23	Rahmenteil
24	Haltearm
25	Befestigungsschraube
26	Messerwelle
27	Aufnahme
28.1 bis 28.5	Schneidmesser
29	Griff
30	Distanzstück
32	Abdeckung
34	Haltdorn
38.1, 38.2	Schabereinrichtungen
40	Hohldorn
42	Hohldorn
44	Durchbrechung
46	Saugleitung
47	Ventil

(fortgesetzt)

48	Sauggebläse
50	Kopplungseinrichtung
51	Antriebsrad
52	Kopplungseinrichtung
53	Antriebsriemen
54	Antriebsrad
55	Antriebsriemen
58	Hauptantriebsrad
60	Antriebsmotor
70	Führungseinrichtung
71.1 bis 71.6	Führungsarm
120	Filterschneideinheit
121	Basiskörper
122	Gehäuse
123	Rahmenteil
124	Haltearm
125	Befestigungsschraube
126	Messerwelle
127	Aufnahme
128.1 bis 128.5	Schneidmesser
129	Griff
132	Abdeckung

Patentansprüche

- Einrichtung (1) zum Schneiden von mehrfach langen stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere mehrfach lange Filterstäbe, in Artikelstabsegmente mit einer wenigstens ein oder mehrere Messer (28.1 bis 28.5, 128.1 bis 128.5) aufweisenden Messerwelle (26, 126), wobei das eine oder die mehreren Messer (28.1 bis 28.5, 128.1 bis 128.5) zum Schneiden der stabförmigen Artikel in jeweils mehrere Artikelstabsegmente an einem Förderorgan (10) anordbar oder angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messerwelle (26, 126) mit einem für die Messerwelle (26, 126) vorgesehenen Antrieb (60) lösbar verbunden oder verbindbar ist.
- Einrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Ausbildung der lösbaren Verbindung zwischen der rotierbaren Messerwelle (26, 126) und dem Antrieb (60) für die Messerwelle (26, 126) eine Kopplungseinrichtung (50, 52) vorgesehen ist und/oder dass nach Lösen der Verbindung oder zur Ausbildung der Verbindung zwischen der Messerwelle (26, 126) und dem Antrieb (60) für die Messerwelle (26, 126) die Messerwelle (26, 126) in Längsrichtung oder Achsrichtung bewegbar, insbesondere entfernbar oder steckbar oder aufsteckbar, ist.

3. Einrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2 oder gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Gehäuse (22, 122) zur Aufnahme der Messerwelle (26, 126) vorgesehen ist, so dass die Messerwelle (26, 126) im Gehäuse (22, 122) aufgenommen ist und/oder rotierbar gelagert ist, wobei insbesondere das Gehäuse (22, 122) für die Messerwelle (26, 126) an einer Seite zum Schneiden der Artikelstäbe oder der Artikelstabsegmente offen ist, wobei die offene Seite des Gehäuses (22, 122) den auf dem Förderorgan (10) geförderten Artikelstäben oder den Artikelstabsegmenten beim Schneidvorgang gegenüberliegend angeordnet oder anordbar ist.
4. Einrichtung (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Absaugeinrichtung (48) mit dem Gehäuse (22, 122) verbunden oder verbindbar ist und/oder dass für das Gehäuse (22, 122) eine Halterung vorgesehen ist, wobei insbesondere die Halterung ein Halterohr (40, 42) aufweist und wobei weiter insbesondere das Halterohr (40, 42) als Saugrohr der Absaugeinrichtung (48) ausgebildet ist.
5. Einrichtung (1) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (22, 122) aus mehreren Gehäuseteilen (21, 23, 121, 123) zusammenbaubar oder zusammengebaut ist, wobei im zusammengesetzten Zustand des Gehäuses (22, 122) die Messerwelle (26, 126) mittels von miteinander zusammenwirkenden Gehäuseteilen (21, 23, 121, 123) positioniert wird oder ist.
6. Einrichtung (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (22, 122) schwenkbar gelagert ist, so dass das wenigstens eine Messer (28.1 bis 28.5, 128.1 bis 128.5) oder die Messer (28.1 bis 28.5, 128.1 bis 128.5) der Messerwelle (26, 126) in einer Arbeitsposition in Eingriff mit zu schneidenden stabförmigen Artikeln bringbar oder gebracht ist oder das wenigstens eine Messer (28.1 bis 28.5, 128.1 bis 128.5) oder die Messer (28.1 bis 28.5, 128.1 bis 128.5) der Messerwelle (26, 126) in einer von der Arbeitsposition weggeschwenkten Ruheposition angeordnet ist.
7. Einrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine weitere Messerwelle (26, 126) mit wenigstens einem Messer (28.1 bis 28.5, 128.1 bis 128.5) oder mehreren Messern (28.1 bis 28.5, 128.1 bis 128.5) zum Schneiden von stabförmigen Artikeln oder Artikelstabsegmenten vorgesehen ist, wobei insbesondere die weitere Messerwelle (26, 126) mit einem für die Messerwelle (26, 126) vorgesehenen Antrieb (60) lösbar verbunden oder verbindbar ist

und/oder wobei insbesondere zur Ausbildung der lösbaren Verbindung zwischen der weiteren rotierbaren Messerwelle (26, 126) und dem Antrieb (60) für die weitere Messerwelle (26, 126) eine Koppelungseinrichtung (50, 52) vorgesehen ist und/oder wobei insbesondere nach Lösen der Verbindung oder zur Ausbildung der Verbindung zwischen der weiteren Messerwelle (26, 126) und dem Antrieb (60) für die weitere Messerwelle (26, 126) die weitere Messerwelle (26, 126) in Längsrichtung oder Achsrichtung bewegbar, insbesondere entfernbar oder steckbar oder aufsteckbar, ist.

8. Einrichtung (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Gehäuse (22, 122) für die weitere Messerwelle (26, 126) an dem Förderorgan (10) vorgesehen ist, wobei insbesondere das Gehäuse (22, 122) zur Aufnahme der weiteren Messerwelle (26, 126) vorgesehen ist, so dass die weitere Messerwelle (26, 126) im Gehäuse (22, 122) aufgenommen ist und/oder rotierbar gelagert ist, wobei insbesondere das Gehäuse (22, 122) für die weitere Messerwelle (26, 126) an einer Seite zum Schneiden der Artikelstäbe oder der Artikelstabsegmente offen ist, wobei die offene Seite des Gehäuses (22, 122) für die weitere Messerwelle (26, 126) den auf dem Förderorgan (10) geförderten Artikelstäben oder den Artikelstabsegmenten beim Schneidvorgang gegenüberliegend angeordnet oder anordbar ist, und/oder wobei insbesondere eine Absaugeinrichtung mit dem Gehäuse (22, 122) für die weitere Messerwelle (26, 126) verbunden oder verbindbar ist, und/oder wobei insbesondere für das Gehäuse (22, 122) der weiteren Messerwelle (26, 126) eine Halterung vorgesehen ist, wobei insbesondere die Halterung ein Halterohr (40, 42) aufweist und wobei weiter insbesondere das Halterohr (40, 42) als Saugrohr der Absaugeinrichtung (48) ausgebildet ist, und/oder wobei insbesondere das Gehäuse (22, 122) für die weitere Messerwelle (26, 126) aus mehreren Gehäuseteilen (21, 23, 121, 123) zusammenbaubar oder zusammengebaut ist, wobei im zusammengesetzten Zustand des Gehäuses (22, 122) die Messerwelle (26, 126) mittels von miteinander zusammenwirkenden Gehäuseteilen (21, 23, 121, 123) positioniert wird oder sind, und/oder wobei insbesondere das Gehäuse (22, 122) für die weitere Messerwelle (26, 126) schwenkbar gelagert ist, so dass das wenigstens eine Messer (28.1 bis 28.5, 128.1 bis 128.5) oder die Messer (28.1 bis 28.5, 128.1 bis 128.5) der weiteren Messerwelle (26, 126) in einer Arbeitsposition in Eingriff mit zu schneidenden stabförmigen Artikeln bringbar oder gebracht ist oder das wenigstens eine Messer (28.1 bis 28.5, 128.1 bis 128.5) oder die Messer (28.1 bis 28.5, 128.1 bis 128.5) der weiteren Messerwelle (26, 126) in einer von der Arbeitsposition weggeschwenkten Ruheposition angeordnet sind.

9. Einrichtung (1) nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Messerwellen (26, 126) und/oder die beiden, jeweils eine Messerwelle (26, 126) aufweisenden Gehäuse (22, 122) jeweils mittels einer Schwenkeinrichtung schwenkbar gelagert sind, wobei insbesondere die beiden Schwenkeinrichtungen für die beiden Messerwellen (26, 126) und/oder für die beiden Gehäuse (22, 122) jeweils um dieselbe Schwenkachse schwenkbar sind. 5 10
10. Einrichtung (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messerwellen (26, 126) mittels eines gemeinsamen Antriebs (60) rotierbar antreibbar sind, wobei insbesondere eine oder mehrere Übertragungseinrichtungen zwischen dem Antrieb (60) und den jeweiligen Messerwellen (26, 126) vorgesehen sind, um ein Antriebsmoment des gemeinsamen Antriebs (60) auf die Messerwellen (26, 126) zu übertragen. 15 20
11. Einrichtung (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Messerwelle (26, 126) oder auf den Messerwellen (26, 126) die Messer (28.1 bis 28.5, 128.1 bis 128.5) lösbar angeordnet sind, wobei insbesondere auf beiden Seiten eines oder mehrerer Messer (28.1 bis 28.5, 128.1 bis 128.5) jeweils Distanzstücke angeordnet sind. 25 30
12. Einrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** für ein oder mehrere Messer (28.1 bis 28.5, 128.1 bis 128.5) einer Messerwelle (26, 126) jeweils eine Schabereinrichtung vorgesehen ist, wobei die Schabereinrichtung mit dem jeweiligen Messer (28.1 bis 28.5, 128.1 bis 128.5) zusammenwirkt. 35
13. Einrichtung (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzahl der Messer (28.1 bis 28.5, 128.1 bis 128.5) einer Messerwelle (26, 126) größer als die Anzahl der weiteren Messerwelle (26, 126) ist. 40
14. Einrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (22, 122) oder die Gehäuse (22, 122) für die Messerwellen (26, 126) mittels einer Abdeckeinrichtung (32, 132), insbesondere Abdeckhaube (32, 132), in der abgeschwenkten Ruheposition der Gehäuse (22, 122) geschlossen werden oder sind und/oder dass ein Förderorgan (10) zum queraxialen Fördern der stabförmigen Artikel und der Artikelstabsegmente vorgesehen ist, wobei das eine oder die mehreren Messer (28.1 bis 28.5, 128.1 bis 128.5) zum Schneiden der stabförmigen Artikel in jeweils mehrere Artikelstabsegmente am Förderorgan (10) vorgesehen sind, wobei insbesondere im Bereich ei- 45 50 55
- ner Messerwelle (26, 126), insbesondere im Bereich einer von einem Gehäuse (22, 122) umgebenen Messerwelle, zwischen der Messerwelle (26, 126) und den Aufnahmemulden des Förderorgans (10), insbesondere Fördertrommel (10), eine oberseitige Führungseinrichtung für die Artikelstäbe oder Artikelstabsegmente vorgesehen ist, wobei insbesondere die Führungseinrichtung mehrere nebeneinander angeordnete Führungskörper, insbesondere Führungsstangen, aufweist, wobei ferner insbesondere die Führungskörper in Bezug auf die Mittellängsachsen der Artikelstäbe oder Artikelstabsegmente in längsaxialer Richtung nebeneinander angeordnet sind.
15. Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschine oder Filterzusammenstelleneinrichtung, mit einer Einrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14.

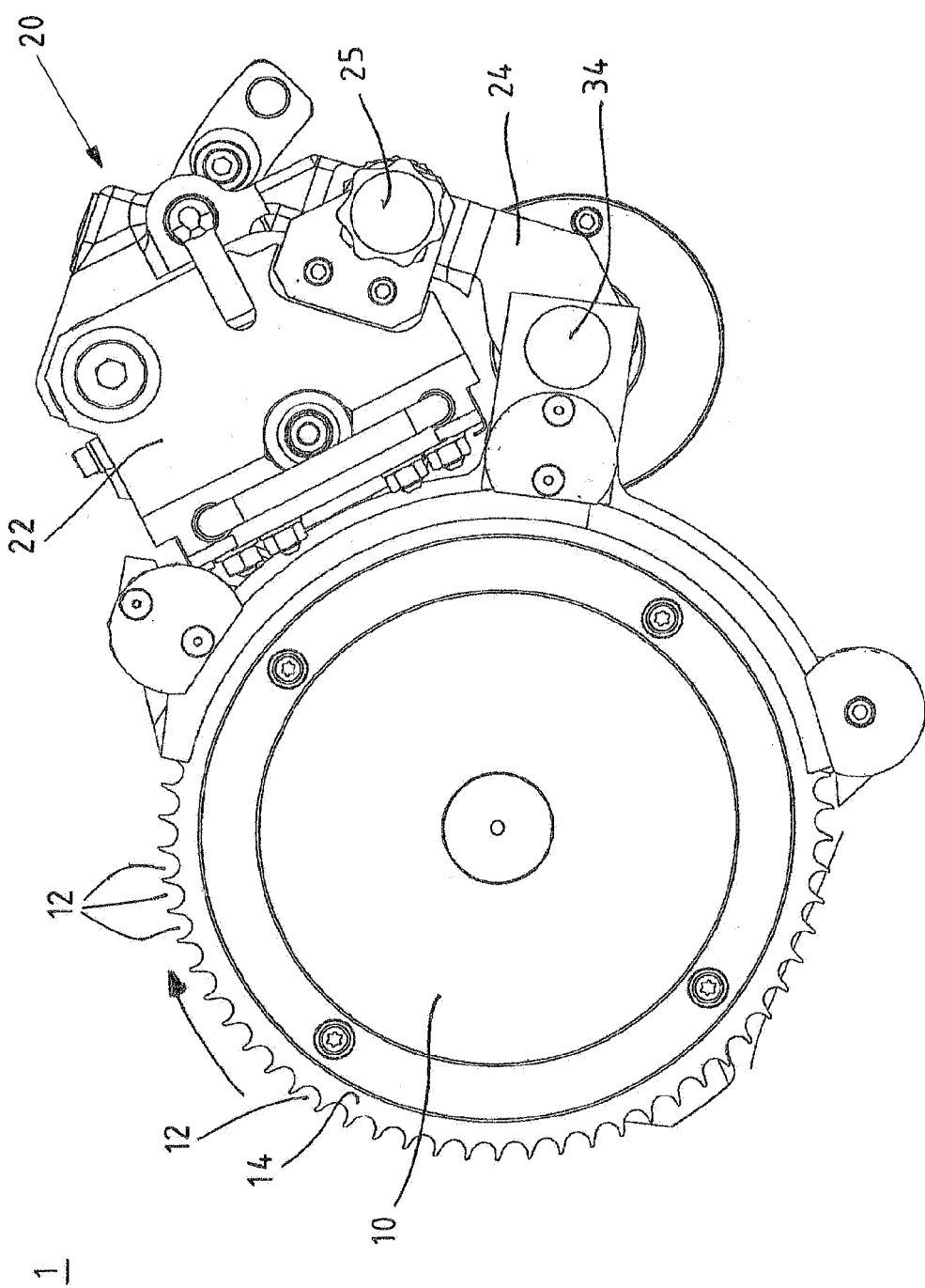


FIG. 1

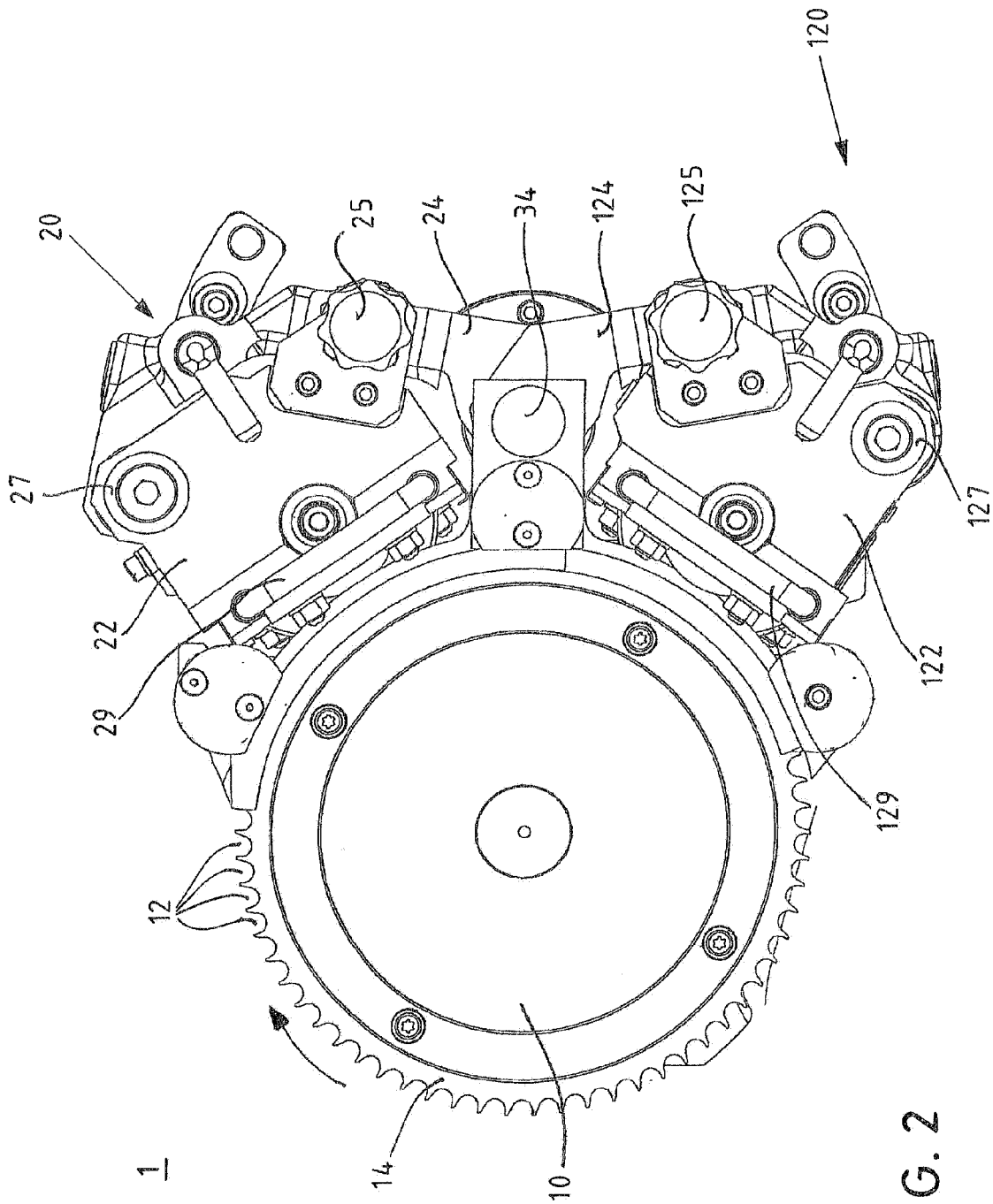


FIG. 2

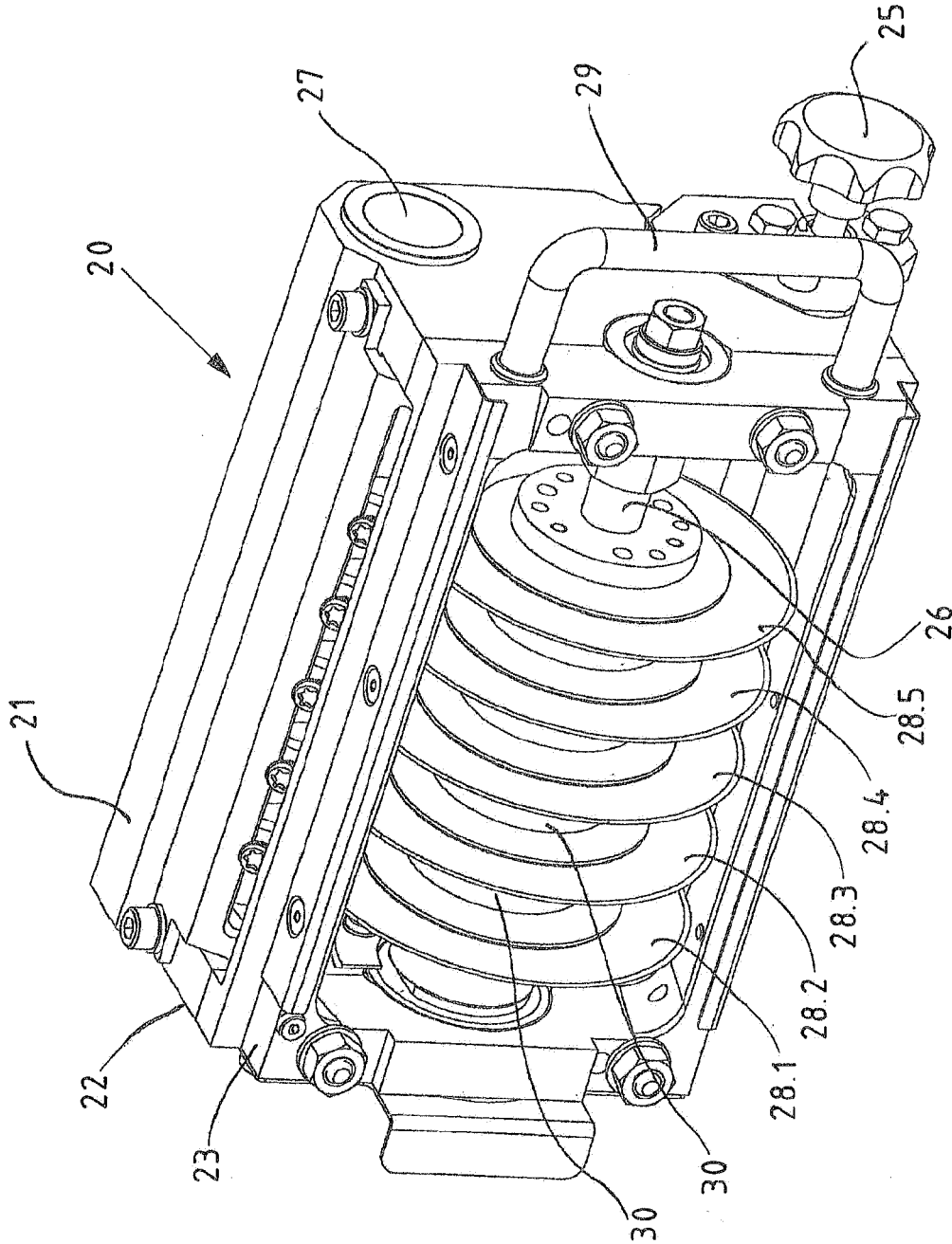


FIG. 3

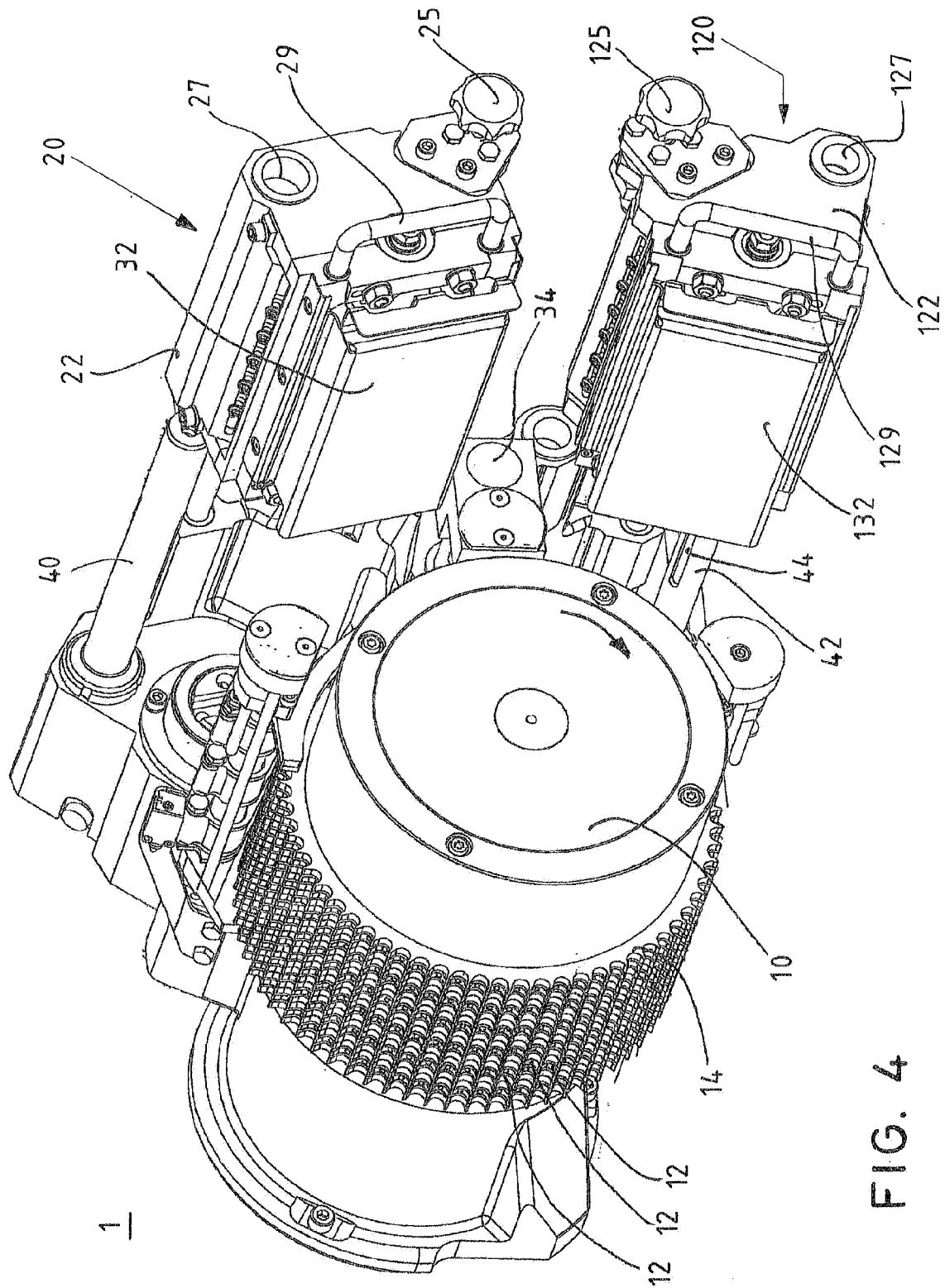


FIG. 4

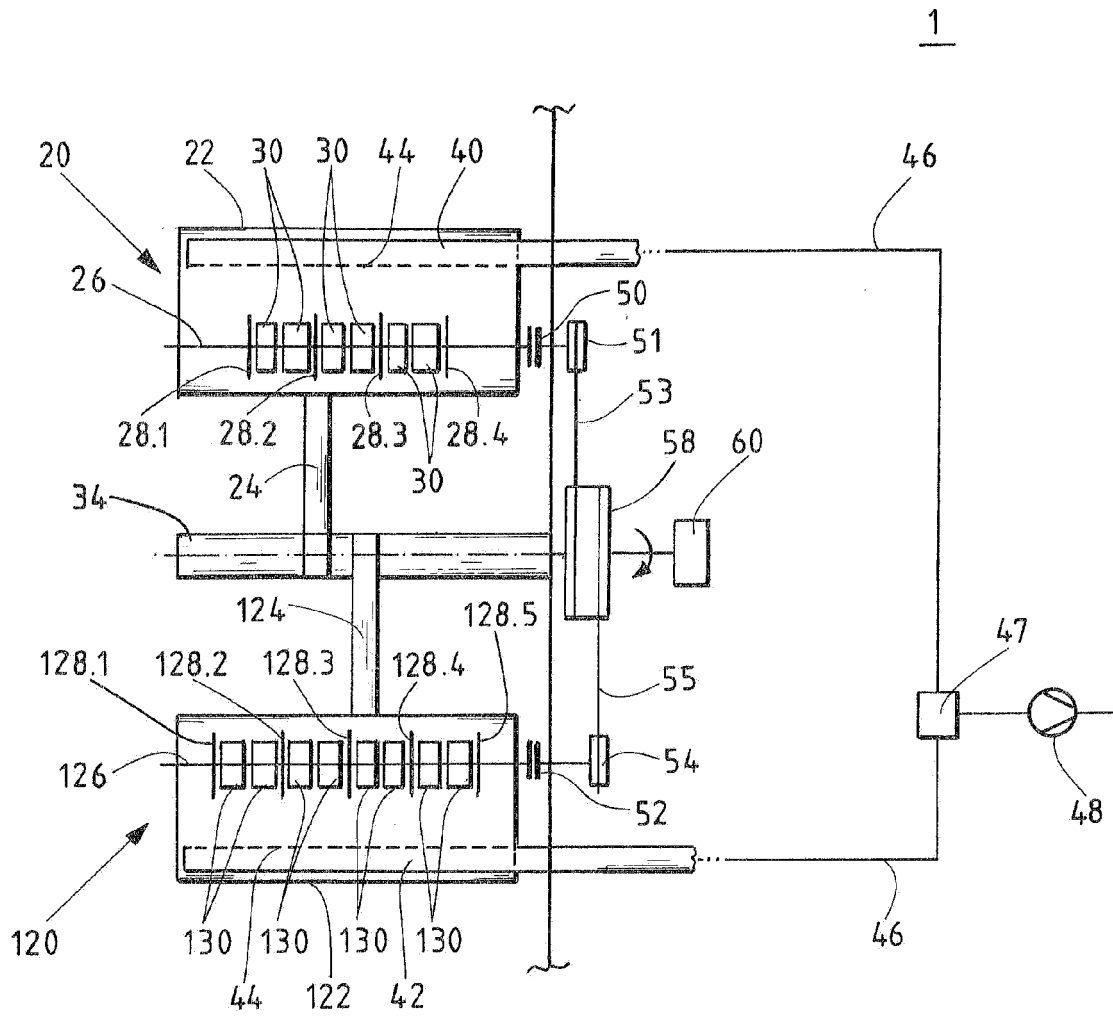


FIG. 5

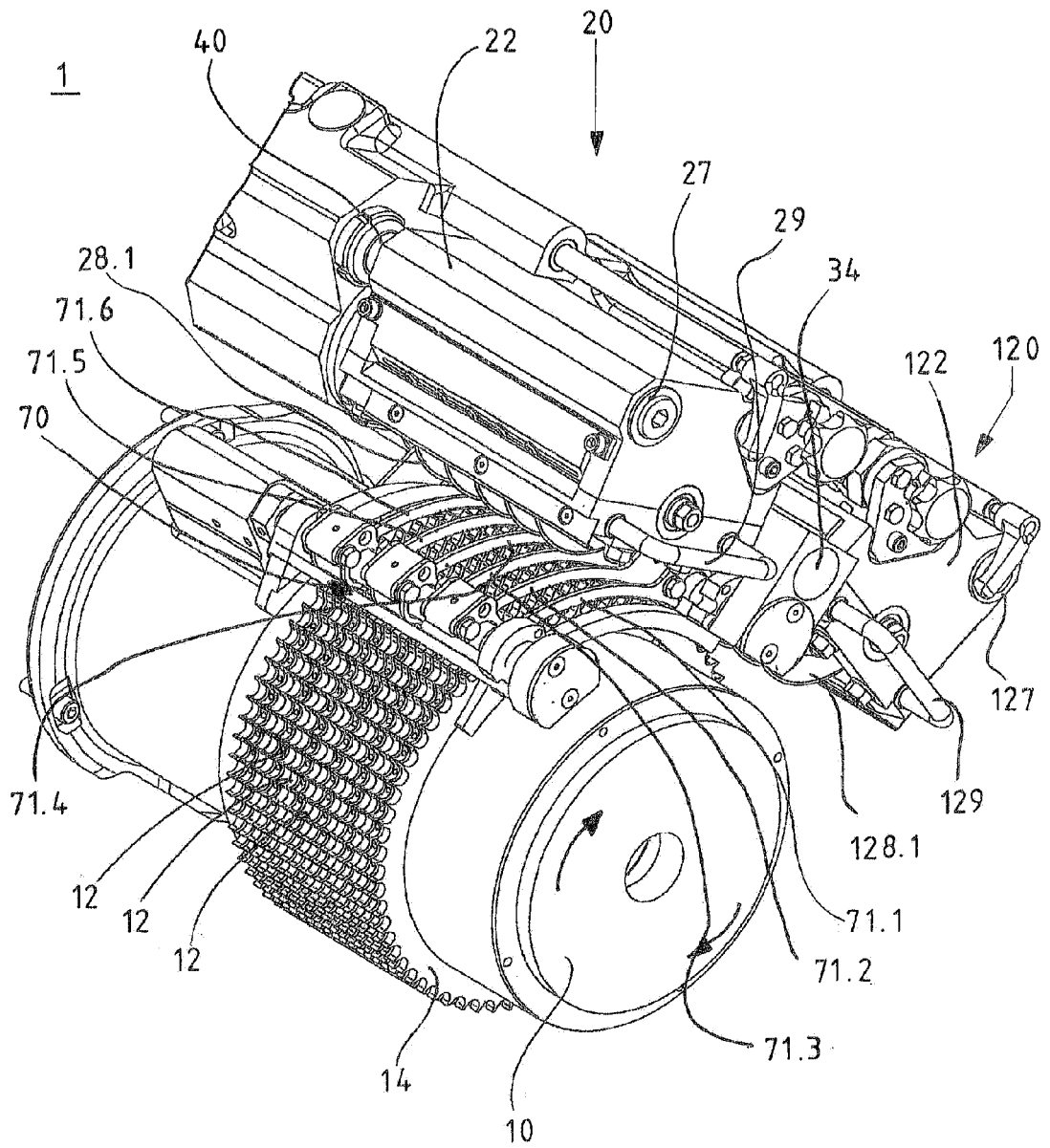


FIG. 6

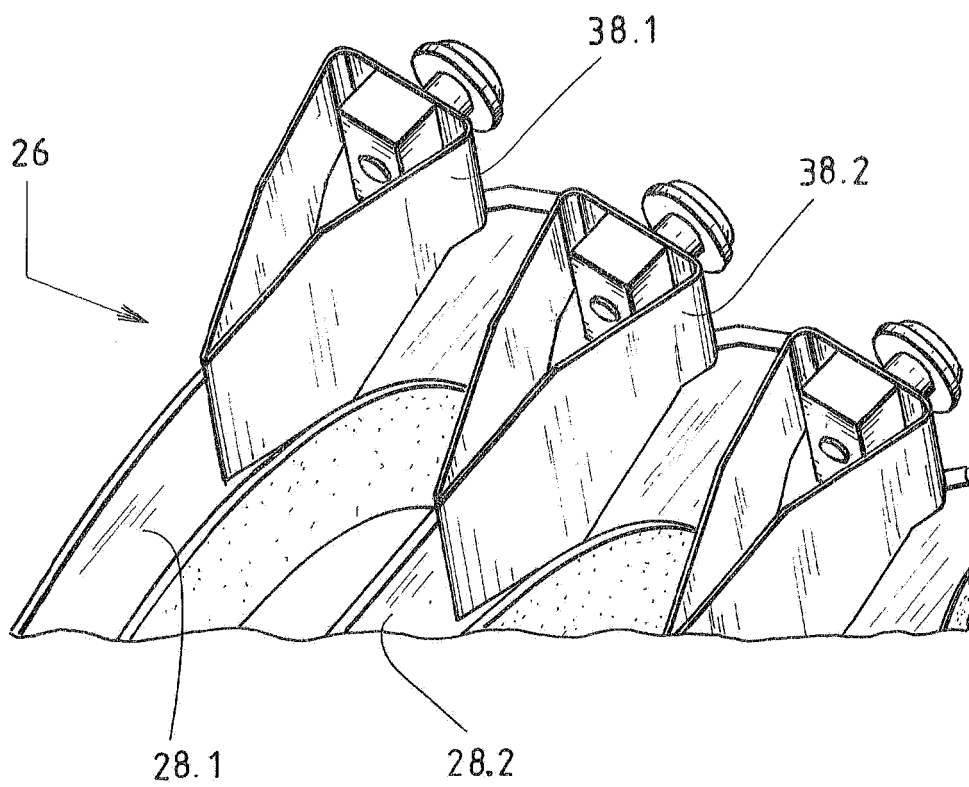


FIG. 7

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 2452749 A [0004]
- DE 102010033871 A1 [0007]