



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.11.2006 Patentblatt 2006/48

(51) Int Cl.:
A24C 5/00 (2006.01) A24C 5/18 (2006.01)
A24C 5/28 (2006.01) A24D 3/02 (2006.01)
A24C 5/47 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 06010517.8

(22) Anmeldetag: 22.05.2006

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
• Wolff, Stephan
21509 Glinde (DE)
• Glogasa, Joachim
21502 Geesthacht (DE)
• Meyer, Ralf
29581 Gerdau/Bohlisen (DE)

(30) Priorität: 25.05.2005 DE 102005024645

(71) Anmelder: Hauni Maschinenbau
Aktiengesellschaft
21033 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: Eisenführ, Speiser & Partner
Patentanwälte Rechtsanwälte
Zippelhaus 5
20457 Hamburg (DE)

(54) **Vorrichtung zur Aufbereitung und/oder Herstellung von stabförmigen Gegenständen der tabakverarbeitenden Industrie**

(57) Beschrieben wird eine Vorrichtung zur Aufbereitung und/oder Herstellung von stabförmigen Gegenständen (6a, 6b) der tabakverarbeitenden Industrie während deren Transportes durch die Vorrichtung (2), wobei die Vorrichtung (2) in mindestens zwei im wesentlichen nebeneinander liegende, parallele Sektionen (2a, 2b) unterteilt ist, von denen jede Sektion (2a; 2b) zur separaten Aufbereitung und/oder Herstellung von stabförmigen Gegenständen (6a; 6b) ausgebildet und mit einer eigenen Führungsbahn (4a; 4b) zum Transport der stabförmigen

Gegenstände (6a; 6b) während deren Aufbereitung und/oder Herstellung versehen ist, um die gleichzeitige Aufbereitung und/oder Herstellung einer Mehrzahl von stabförmigen Gegenständen (6a, 6b) entsprechend der Anzahl der verwendeten Sektionen (2a, 2b) zu ermöglichen. Das Besondere dieser Vorrichtung gemäß einem Erfindungsaspekt besteht darin, dass die Sektionen (2a, 2b) im wesentlichen spiegelbildlich zueinander in Bezug auf die Transportrichtung der stabförmigen Gegenstände (6a, 6b) aufgebaut sind.

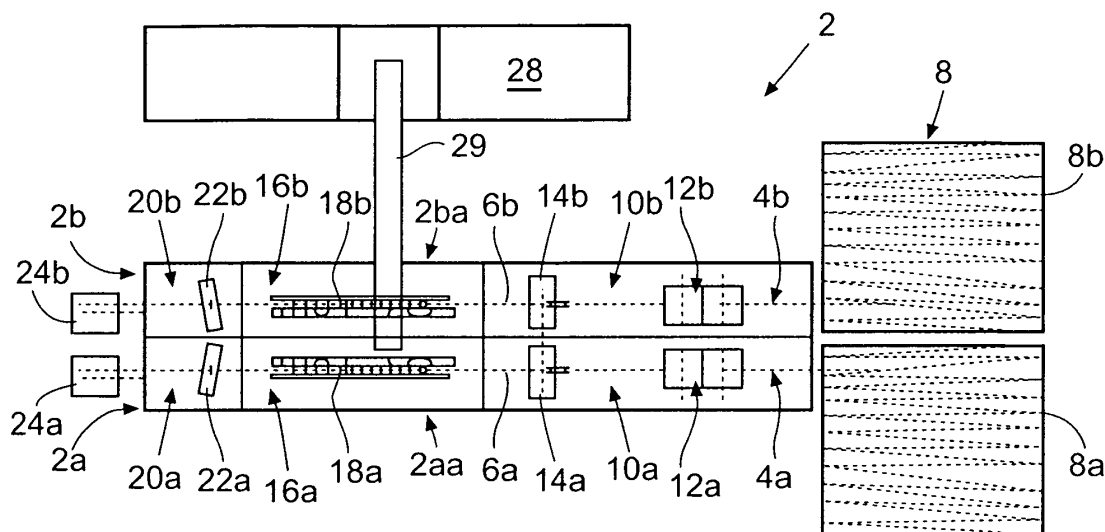


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufbereitung und/oder Herstellung von stabförmigen Gegenständen der tabakverarbeitenden Industrie während deren Transportes durch die Vorrichtung.

[0002] Unter stabförmigen Gegenständen der tabakverarbeitenden Industrie sollen im hier vorliegenden Zusammenhang alle diejenigen Gegenstände verstanden werden, die für die Herstellung von stabförmigen Rauchartikeln benötigt werden oder diese selbst bilden. Hierbei handelt es sich insbesondere um Filterstränge und -stäbe, Tabakstränge und -stäbe sowie hieraus zusammengesetzte Filterzigaretten, wobei unter "stabförmig" sowohl eine quasi-endlose Strangform als auch eine diskrete Stabform gleichermaßen zu verstehen ist.

[0003] Zur Erhöhung der Produktivität gibt es im wesentlichen zwei Optionen, nämlich zum einen die Erhöhung der Prozessgeschwindigkeit und zum anderen die Ausbildung von mehreren Prozesslinien. Auch wenn bei der Erhöhung der Prozessgeschwindigkeit ständig Fortschritte zu verzeichnen sind, gibt es hier aufgrund konstruktiver Gegebenheiten Grenzen, die zu überschreiten einen erheblich größeren Aufwand zur Folge hat. Deshalb wird nicht selten zur Erhöhung der Produktivität die Parallelverarbeitung in Form von sogenannten Mehrstrang-Maschinen oder -Anlagen bevorzugt, die eine wesentliche Produktivitätssteigerung bei relativ geringem konstruktivem und maschinenbaulichem Mehraufwand und bei geringerer Raum- und Flächenbeanspruchung gegenüber dem Einsatz einer entsprechenden Anzahl von Einstrang-Maschinen oder -Anlagen ermöglichen. Hierzu ist die Vorrichtung der eingangs genannten Art in mindestens zwei Sektionen unterteilt, von denen jede Sektion zur separaten Aufbereitung und/oder Herstellung von stabförmigen Gegenständen ausgebildet und mit einer eigenen Führungsbahn zum Transport der stabförmigen Gegenstände während deren Aufbereitung und/oder Herstellung versehen ist, um auf diese Weise die gleichzeitige Aufbereitung und/oder Herstellung einer Mehrzahl von stabförmigen Gegenständen entsprechend der Anzahl der verwendeten Sektionen zu ermöglichen. Dabei kann jede einzelne Sektion ähnlich wie eine Einstrang-Maschine oder -Anlage ausgebildet sein.

[0004] Zweistrang- oder Mehrstrang-Vorrichtungen, -Maschinen und -Anlagen zur Aufbereitung und/oder Herstellung von stabförmigen Gegenständen der tabakverarbeitenden Industrie sind allgemein bekannt. Eine Zweistrang-Maschine zur Aufbereitung von Filtertowersmaterial ist beispielsweise aus der DE 43 08 093 A1 bekannt, die DE 31 08 447 A1 offenbart eine Vorrichtung zum Schneiden mehrerer nebeneinander geförderter Stränge der tabakverarbeitenden Industrie, und die DE 404 901 und GB 216868 beschreiben beispielsweise Mehrstrangzigarettenmaschinen.

[0005] Es ist nun Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Aufbau vorzuschlagen, der hinsichtlich Handhabung und Betrieb einer solchen Mehrstrang-Vorrichtung

Vorteile gegenüber der bisher bekannten Anordnungen bietet.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe wird gemäß einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung eine Vorrichtung zur Aufbereitung und/oder Herstellung von stabförmigen Gegenständen der tabakverarbeitenden Industrie während deren Transportes durch die Vorrichtung vorgeschlagen, wobei die Vorrichtung in mindestens zwei im wesentlichen nebeneinander liegende, parallele Sektionen unterteilt ist, von denen jede Sektion zur separaten Aufbereitung und/oder Herstellung von stabförmigen Gegenständen ausgebildet und mit einer eigenen Führungsbahn zum Transport der stabförmigen Gegenstände während deren Aufbereitung und/oder Herstellung versehen ist, um die gleichzeitige Aufbereitung und/oder Herstellung einer Mehrzahl von stabförmigen Gegenständen entsprechend der Anzahl der verwendeten Sektionen zu ermöglichen, dadurch gekennzeichnet, dass die Sektionen im wesentlichen spiegelbildlich zueinander in Bezug auf die Transportrichtung der stabförmigen Gegenstände aufgebaut sind.

[0007] Durch den erfindungsgemäß spiegelbildlichen Aufbau der Sektionen lässt sich insbesondere eine bessere Zugänglichkeit zu den Sektionen realisieren, was sowohl für den Betrieb als auch für die Wartung von Vorteil ist. Außerdem kann der erfindungsgemäß spiegelbildliche Aufbau zu einer geringeren Raum- und Flächenbeanspruchung nicht nur gegenüber dem Einsatz einer entsprechenden Anzahl von Einstrang-Maschinen, sondern auch gegenüber der Anordnung einer herkömmlichen Zwei- oder Mehrstrang-Maschine führen.

[0008] Gewöhnlich ist jede einzelne Sektion ähnlich wie eine Einstrang-Vorrichtung aufgebaut und besitzt eine zumindest teilweise offene und/oder Bedienungselemente aufweisende, vorzugsweise sich im wesentlichen in Transportrichtung der stabförmigen Gegenstände erstreckende, Seite. Dabei sollte zweckmäßigerweise der spiegelbildlich Aufbau so getroffen sein, dass jene Seite einer Sektion von der benachbarten Sektion weggerichtet ist, so dass jene Seite außen liegt und deshalb eine freie Einsehbarkeit und Zugänglichkeit während des Betriebes und zu Wartungszwecken problemlos erlaubt.

[0009] Vorzugsweise sollte eine geradzahlige Anzahl von Sektionen vorgesehen sein, von denen jeweils zwei Sektionen im wesentlichen spiegelbildlich in Bezug auf die Transportrichtung der stabförmigen Gegenstände ausgebildet sind. Bei dieser Ausführung sind demnach die Sektionen zu Gruppen von jeweils zwei Sektionen zusammengefasst. Nicht selten dürfte es auch ausreichen, nur zwei Sektionen nach Art einer Zweistrang-Maschine vorzusehen.

[0010] Eine weitere bevorzugte Ausführung, bei welcher mindestens zwei benachbarte Sektionen jeweils eine Schneideeinrichtung mit mindestens einem rotierenden Messer aufweisen, ist dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Messer der Schneideeinrichtung der einen Sektion gegenüber dem mindestens einen Messer der Schneideeinrichtung der jeweils benachbar-

ten Sektionen gegenläufig rotiert. Dies führt zu einer besonders platzsparenden Anordnung und Ausbildung der Schneideeinrichtungen.

[0011] Zur Lösung der zuvor genannten Aufgabe wird gemäß einem zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung eine Vorrichtung zur Aufbereitung und/oder Herstellung von stabförmigen Gegenständen der tabakverarbeitenden Industrie während deren Transportes durch die Vorrichtung vorgeschlagen, wobei die Vorrichtung in mindestens zwei Sektionen unterteilt ist, von denen jede Sektion zur separaten Aufbereitung und/oder Herstellung von stabförmigen Gegenständen ausgebildet und mit einer eigenen Führungsbahn für die stabförmigen Gegenstände versehen ist, wobei die Führungsbahn einen Anfang und ein Ende aufweist und die stabförmigen Gegenstände während deren Aufbereitung und/oder Herstellung entlang der Führungsbahn von deren Anfang zu deren Ende transportiert werden, um die gleichzeitige Aufbereitung und/oder Herstellung einer Mehrzahl von stabförmigen Gegenständen entsprechend der Anzahl der verwendeten Sektionen zu ermöglichen, dadurch gekennzeichnet, dass die Sektionen derart zueinander ausgerichtet sind, dass der Abstand zwischen einzelnen Sektionen und/oder Gruppen von Sektionen am Anfang ihrer Führungsbahnen geringer als am Ende ihrer Führungsbahnen ist. Dieser Aspekt kann sowohl einen eigenständigen Erfindungsgedanken bilden als auch in Kombination mit dem zuvor erläuterten spiegelbildlichen Aufbau ausgeführt sein.

[0012] Dadurch, dass erfindungsgemäß der Abstand zwischen einzelnen Sektionen und/oder Gruppen von Sektionen am Anfang ihrer Führungsbahnen geringer als am Ende ihrer Führungsbahnen ist, wird eine räumliche Zusammenlegung der Sektionen im Bereich des Anfanges ihrer Führungsbahnen realisiert. Es wurde gefunden, dass eine solche räumliche Zusammenlegung zu betriebstechnischen Vorteilen führt. So lässt sich mit der erfindungsgemäßen Anordnung eine Verkürzung der Wege zur Beschickung der einzelnen Sektionen erzielen, und im günstigsten Fall können die Sektionen zentral von einem gemeinsamen Ort entsprechend beschickt werden. Dadurch, dass erfindungsgemäß der Abstand zwischen einzelnen Sektionen und/oder Gruppen von Sektionen zum Ende ihrer Führungsbahnen hin ansteigt, bleibt für das Bedienpersonal weiterhin eine freie Zugänglichkeit zu den einzelnen Sektionen gewährleistet.

[0013] Da die erfindungsgemäße Ausrichtung sowohl mit einzelnen Sektionen als auch mit Gruppen von Sektionen realisierbar ist, lassen sich auch anstelle von einzelnen Sektionen Einstrang-Maschinen und anstelle von Gruppen von Sektionen Zwei- oder Mehrstrang-Maschinen verwenden, so dass hier insoweit eine einzelne Sektion auch einer Einstrang-Maschine und eine Gruppe von Sektionen einer Zwei- oder Mehrstrang-Maschine entsprechen und somit die Vorrichtung eine gesamte Anlage bilden kann.

[0014] Zweckmäßigerweise sollte der Abstand zwischen einzelnen Sektionen und/oder Gruppen von Sek-

tionen am Anfang ihrer Führungsbahnen so gering wie möglich sein.

[0015] Ebenfalls sollten vorzugsweise die Sektionen mit dem Anfang ihrer Führungsbahnen im wesentlichen auf einen gemeinsamen Ort gerichtet sein, insbesondere um auf einfache Weise die zuvor erwähnte zentrale Beschickung realisieren zu können. Bei einer Weiterbildung dieser Ausführung sind die Sektionen in Bezug auf den gemeinsamen Ort etwa radial ausgerichtet, wodurch sich insbesondere eine sternförmige Ausrichtung der Sektionen in einer teil- oder vollkreisförmigen Anordnung ergeben kann.

[0016] Selbstverständlich ist es auch möglich, mindestens zwei benachbarte Sektionen in Transportrichtung der stabförmigen Gegenstände etwa parallel nebeneinander anzuordnen, wodurch Gruppen von mindestens zwei parallel nebeneinander liegenden Sektionen gebildet werden, welche, wie bereits zuvor erwähnt, alternativ jeweils auch aus Zweistrang-Maschinen bestehen können.

[0017] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführung sind am Anfang der Führungsbahnen Rohstoff- oder Materialbereitstellungsmittel vorgesehen. Eine solche Ausführung ist insbesondere bei einer Vorrichtung zum Aufbereiten von Filtertowmaterial für die Herstellung von Filtern für stabförmige Rauchartikel von Vorteil, sofern es sich bei den genannten Rohstoff- oder Materialbereitstellungsmitteln um Filtertowbereitstellungsmittel handelt, die dann auf kurzem Wege oder zentral die einzelnen Sektionen beschicken können.

[0018] Die zuvor angegebene Aufgabe kann ferner gemäß einem dritten Aspekt der vorliegenden Erfindung gelöst werden durch eine Vorrichtung zur Aufbereitung und/oder Herstellung von stabförmigen Gegenständen der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, mit mindestens einer Strangbildungseinrichtung, einer Schneideeinrichtung und einer Übergabeeinrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass die Strangbildungseinrichtung, die Schneideeinrichtung und die Übergabeeinrichtung jeweils als ein separates Modul mit einer definierten Schnittstelle für die Verbindung mit mindestens einem weiteren Modul zur Bildung der Vorrichtung ausgeführt ist. Dieser dritte Aspekt kann sowohl einen eigenständigen Erfindungsgedanken bilden als auch in Kombination mit einem oder beiden der zuvor genannten Aspekte ausgeführt sein.

[0019] Demnach wird erfindungsgemäß eine Baukastenkonstruktion geschaffen, die kundenwunschspezifisch die Verwendung von höher- oder geringerwertigen Bauteilen wahlweise erlaubt, um die Vorrichtung gezielt an den Bedarf anpassen und deshalb eine optimale Kostenstruktur bilden zu können. Auch ist es auf diese Weise möglich, in einer Anlage an denjenigen Stellen, wo hohe Produktionsgeschwindigkeiten gefordert werden, entsprechend höherwertige Bauteile und an denjenigen Stellen, wo keine hohen Produktionsgeschwindigkeiten notwendig sind, geringerwertige Bauteile zu verwenden.

Schließlich können mit Hilfe der erfindungsgemäßen Modulbauweise Synergieeffekte zwischen Filter- und Zigarettenherstellungsmaschinen genutzt werden.

[0020] Schließlich sei an dieser Stelle der guten Vollständigkeit halber erwähnt, dass sich die Erfindung insbesondere sowohl für die Aufbereitung und/oder Herstellung von Filtersträngen als auch für die Aufbereitung und/oder Herstellung von Tabaksträngen eignet.

[0021] Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 schematisch in Draufsicht eine bevorzugte Ausführung der Erfindung in Form einer Doppelstrang-Filtertowaufbereitungsmaschine;
- Figur 2 eine schematische Seitenansicht der Filtertowaufbereitungsmaschine von Figur 1;
- Figur 3 schematisch in Draufsicht eine Anordnung von vier Filtertowaufbereitungsmaschinen der in Figur 1 gezeigten Art gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführung der Erfindung;
- Figur 4 in perspektivischer Darstellung die Anordnung verschiedener Module zur Bildung eines Strangmakers gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführung der Erfindung;
- Figur 5 eine vergrößerte perspektivische Darstellung eines Strangbildungsmoduls des Strangmakers von Figur 4 gemäß einer bevorzugten Ausführung;
- Figur 6 eine vergrößerte perspektivische Darstellung eines Strangschnittmoduls des Strangmakers von Figur 4 gemäß einer bevorzugten Ausführung;
- Figur 7a eine vergrößerte perspektivische Darstellung eines Übergabemoduls gemäß einer ersten bevorzugten Ausführung zur Anordnung im Strangmaker von Figur 4; und
- Figur 7b eine vergrößerte perspektivische Darstellung eines Übergabemoduls gemäß einer zweiten bevorzugten Ausführung zur Anordnung im Strangmaker von Figur 4.

[0022] In den Figuren 1 bis 3 ist beispielhaft eine Doppelstrang-Filtertowaufbereitungsmaschine 2 für die Herstellung von Filtern für stabförmige Rauchartikel wie insbesondere Zigaretten im Strangverfahren nur schematisch dargestellt, so dass die Figuren 1 bis 3 jeweils nur im wesentlichen die für das Verständnis der Erfindung erforderlichen Bestandteile enthalten. Weitere im Maschinenbau übliche Bestandteile der Maschine wie bei-

spielsweise Einzelheiten des Maschinengestells, Halterungen, Lagerungen und Verkleidungen sowie Details hinsichtlich der einzelnen Bearbeitungseinrichtungen und deren Aggregate sind in den Figuren im Interesse ihrer besseren Überschaubarkeit nicht dargestellt. Gleiche Teile sind in allen Figuren mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0023] Bei der gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel dargestellten Filtertowaufbereitungsmaschine 2 handelt es sich um eine Doppelstrang-Maschine, die in zwei nebeneinander liegende, parallele Sektionen 2a, 2b unterteilt ist. Jede der beiden Sektionen 2a, 2b weist eine Towführungsbahn 4a bzw. 4b auf, durch welche jeweils ein Filtertowstreifen 6a bzw. 6b geführt wird. Gemäß den Figuren 1 und 2 erfolgt die Bewegung der Filtertowstreifen 6a, 6b von rechts nach links.

[0024] Die Filtertowstreifen 6a, 6b werden von einem Filtertowvorrat abgezogen, der im dargestellten Ausführungsbeispiel zwei Filtertowballen 8a, 8b nebeneinanderliegend enthält. Dabei ist der eine Filtertowballen 8a der ersten Sektion 2a zugeordnet, so dass der entlang der Towführungsbahn 4a der ersten Sektion 2a geführte Filtertowstreifen 6a von diesem Filtertowballen 8a abgezogen wird. Demgegenüber ist der zweite Filtertowballen 8b der zweiten Sektion 2b zugeordnet, so dass der durch die Towführungsbahn 4b in der zweiten Sektionen 2b geführte Filtertowstreifen 6b vom zweiten Filtertowballen 8b abgezogen wird. Allerdings ist es auch denkbar, die Filtertowstreifen 6a, 6b in einem gemeinsamen Ballen zu bevorraten oder einen breiteren Materialstreifen von einem einzigen Ballen abzuziehen und anschließend in Richtung seiner Längserstreckung durch eine Schneideeinrichtung in zwei getrennte Filtertowstreifen aufzuschneiden.

[0025] Vom ersten Filtertowballen 8a gelangt der erste Filtertowstreifen 6a in einen Aufbereitungsabschnitt 10a, der Teil der ersten Sektion 2a ist, während der zweite Filtertowstreifen 6b vom zweiten Filtertowballen 8b in einen entsprechenden Aufbereitungsabschnitt 10b gelangt, der Teil der zweiten Sektion 2b ist. Beide Aufbereitungsabschnitte 10a, 10b weisen jeweils eine Streckwalzen o.dgl. enthaltende Streckeinrichtung 12a bzw. 12b auf, der eine Auftragseinrichtung 14a bzw. 14b zum Zuführen eines Zusatzstoffes, in aller Regel eines Weichmachers, folgt.

[0026] In Bewegungsrichtung der Filtertowstreifen 6a, 6b betrachtet, liegen hinter den Aufbereitungsabschnitten 10a, 10b Strangbildungseinrichtungen 16a, 16b, wobei die erste Strangbildungseinrichtung 16a Teil der ersten Sektion 2a und die zweite Strangbildungseinrichtung 16b Teil der zweiten Sektion 2b ist. Jede der beiden Strangbildungseinrichtungen 16a, 16b weist entsprechende Strangbildungselemente 18a und 18b auf, die zugleich auch zur Führung des dort gebildeten Filtertowstranges dienen und in denen die Filtertowstreifen 6a, 6b in Filtertowstränge umgeformt und mit Umhüllungspapier versehen werden, wobei gleichzeitig eine (nicht näher dargestellte) Klebeauftragseinrichtung das

Umhüllungspapier verklebt.

[0027] In Bewegungsrichtung der Filtertowstreifen 6a, 6b betrachtet, sind den Strangbildungseinrichtungen 16a, 16b nachgeschaltet zwei Schneideeinrichtungen 20a, 20b, von denen die erste Schneideeinrichtung 20a Teil der ersten Sektion 2a und die zweite Schneideeinrichtung 20b Teil der zweiten Sektion 2b ist. Beide Schneideeinrichtungen 20a, 20b weisen jeweils ein rotierendes Messer 22a, 22b auf, die gegenüber der Bewegungsrichtung der Filtertowstränge 6a, 6b schräg angeordnet sind, indem sie in horizontaler Richtung um eine Vertikale gegenüber einer rechtwinkligen Ausrichtung leicht verdreht angeordnet sind. Die Messer 22a, 22b rotieren gegenläufig, was eine platzsparende Anordnung ergibt.

[0028] Am (gemäß den Figuren 1 und 2) linken Ende der Sektionen 2a, 2b sind Übergabeeinrichtungen 24a, 24b angeordnet, von denen die erste Übergabeeinrichtung 24a der ersten Sektion 2a und die zweite Übergabeeinrichtung 24b der zweiten Sektion 2b zugeordnet ist. Diese Übergabeeinrichtungen 24a, 24b dienen zur Weitergabe der von den Schneideeinrichtungen 20a, 20b geschnittenen Filterstäbe an (hier nicht dargestellte) Zigarettenherstellungsmaschinen.

[0029] Wie aus der vorangegangenen Beschreibung hervorgeht, ähnelt jede der beiden Sektionen 2a, 2b in ihrem Aufbau einer Einstrang-Filtertowaufbereitungsmaschine. Ähnlich wie bei einer Einstrang-Filtertowaufbereitungsmaschine weist jede Sektion 2a, 2b ein Gehäuse oder Gestell auf, welches die Aggregate trägt, wie in Figur 2 am Beispiel des Gehäuses 26a der ersten Sektion 2a dargestellt ist. Ähnlich wie eine Einstrang-Filtertowaufbereitungsmaschine ist jede Sektion 2a, 2b an einer ihrer Längsseiten mit in den Figuren im einzelnen nicht dargestellten Öffnungen für den Zugang zu den Aggregaten versehen oder anderweitig ausgebildet, um auf die Aggregate zu greifen zu können. Ferner können an jener Außenseite jeder Sektion 2a, 2b Bedienelemente zur Steuerung vorgesehen sein, welche ebenfalls in den Figuren nicht dargestellt sind, wobei alternativ z.B. auch eine Anordnung von gemeinsamen Bedienelementen für beide Sektionen 2a, 2b an einem mittig zwischen beiden Sektionen 2a, 2b positionierten Schwenkarm denkbar ist.

[0030] Die beiden Sektionen 2a, 2b sind in Bezug auf die Längsrichtung der Towführungsbahnen 4a, 4b und somit der Bewegungsrichtung der Towführungsstreifen 6a, 6b spiegelbildlich zueinander aufgebaut, und zwar derart, dass sie mit ihrer vom Gehäuse oder Gestell abgeschlossenen Längsseite aneinander liegen, während die die vorgenannten Öffnungen und Bedienelemente aufweisenden Längsseiten 2aa, 2ba jeweils nach außen weisen, wie Figur 1 erkennen lässt, und somit für das Bedienpersonal frei zugänglich sind. Ferner lässt sich der spiegelbildliche Aufbau der beiden Sektionen 2a und 2b auch anhand der spiegelsymmetrischen Ausrichtung der rotierenden Messer 22a, 22b in den beiden Sektionen 2a, 2b zueinander erkennen. Somit ist der Aufbereitungsprozess von beiden Seiten einsehbar und zugänglich.

Nicht zuletzt aufgrund der besseren Einsehbarkeit und Zugänglichkeit ist es möglich, die verwendeten Antriebsmotoren als Trommelmotoren auszuführen.

[0031] Anstelle der dargestellten zwei Sektionen können z.B. auch zwei jeweils aus zwei Sektionen bestehenden Gruppen nebeneinander liegend vorgesehen sein, und zwar entsprechend zwei Doppelstrangmaschinen, wie bei der Zigarettenherstellung üblich, allerdings vorliegend in einem spiegelbildlichen Aufbau.

[0032] Ferner ist in den Figuren 1 und 2 ein Steuerungs- und Schaltschrank 28 zu erkennen, der den Betrieb der beschriebenen Doppelstrang-Filtertowaufbereitungsmaschine steuert und regelt und über in einem Kabelkanal 29 geführte elektrische Kabel an die beiden Sektionen 2a, 2b der Doppelstrang-Filtertowaufbereitungsmaschine 2 angeschlossen ist. Dabei ist vorzugsweise der Betrieb jeder Sektion 2a und 2b komplett separat steuer- und regelbar. So ist es beispielsweise möglich, dass die erste Sektion 2a ihren Betrieb fortsetzt, während an der zweiten Sektion 2b Reinigungs- und/oder Einrichtarbeiten stattfinden. Auch bei Ausfall einer der beiden Sektionen 2a, 2b z.B. durch Strangbruch kann die andere Sektion und somit die Doppelstrang-Filtertowaufbereitungsmaschine 2 einseitig weiterlaufen. Mit der separaten Steuer- und Regelbarkeit beider Sektionen 2a, 2b ist die Möglichkeit geschaffen, bei gutem Wirkungsgrad gleiche wie auch völlig unterschiedliche Produkte zu produzieren. Schließlich ist es bei der Übergabe der fertigen Produkte ebenfalls denkbar, wahlweise einen oder zwei Massenströme an die nachfolgende Maschine abzugeben.

[0033] In Figur 3 ist eine gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung besondere Anordnung von vier gemäß den Figuren 1 und 2 aufgebauten Doppelstrang-Filtertowaufbereitungsmaschinen 2 dargestellt.

[0034] Die besondere Anordnung der Doppelstrang-Filtertowaufbereitungsmaschinen 2 gemäß Figur 3 besteht darin, dass der Abstand zwischen den Doppelstrang-Filtertowaufbereitungsmaschinen 2 im Bereich ihrer Filtertowvorräte 8 und somit am Anfang ihrer Towführungsbahnen geringer als am Ende im Bereich der Übergabeeinrichtungen 24a, 24b (in Figur 3 nicht dargestellt, jedoch in Figur 1) ist. Konkret sind die vier Doppelstrang-Filtertowaufbereitungsmaschinen 2 in Figur 3 um einen zentralen Ort 30 etwa halbkreisförmig gruppiert und dabei auf den zentralen Ort 30 radial ausgerichtet.

[0035] Dadurch, dass gemäß dem Ausführungsbeispiel von Figur 3 die Filtertowvorräte 8 der einzelnen Doppelstrang-Filtertowaufbereitungsmaschinen 2 benachbart, wenn nicht gar eng nebeneinander liegen, lassen sich sämtliche Doppelstrang-Filtertowaufbereitungsmaschinen 2 vom zentralen Ort 30 aus auf kurzem Wege einfach und schnell beschicken. Gleichzeitig bleibt jedoch aufgrund der sternförmigen Anordnung jede der Doppelstrang-Filtertowaufbereitungsmaschinen 2 für das Bedienpersonal beidseitig zugänglich.

[0036] In den Figuren 4 bis 7b ist als weiteres bevor-

zugtes Ausführungsbeispiel eine Modulbauweise dargestellt, die sich nicht nur für den Aufbau einer Filtertowaufbereitungsmaschine der zuvor beschriebenen Art, sondern auch beispielsweise für den Aufbau eines sog. Zigarettenstrangmaker eignet. Die in den Figuren 4 bis 7b dargestellten Module eignen sich für den Aufbau der in den Figuren 1 und 2 dargestellten ersten Sektion 2a, während für den Aufbau der in den Figuren 1 und 2 dargestellten zweiten Sektion 2b die Module entsprechend spiegelbildlich auszuführen sind.

[0037] In Figur 4 sind beispielhaft als wichtigste Bauteile für einen Filter- oder Zigarettenstrangmaker ein Strangbildungsmodul 40, ein Strangschnittmodul 42 und zwei verschiedene Ausführungen eines Übergabemoduls 44 bzw. 45 gezeigt. Jedes der Module ist so gestaltet, dass zumindest eine definierte Schnittstelle vorgesehen ist, um das Modul mit mindestens einem weiteren Modul zur Bildung einer gesamten Maschine oder Anlage zu verbinden, und einen nahtlosen Übergang des Stranges von einem Modul auf das andere zu gewährleisten. Somit wird ein Baukastensystem gebildet, das es erlaubt, kundenwunschspezifisch je nach Ort und Einsatzzweck wahlweise höher- oder geringerwertige Bauteile zum Aufbau einer Maschine oder Anlage gezielt zu verwenden.

[0038] In Figur 5 ist das Strangbildungsmodul 40 von Figur 4 vergrößert dargestellt. Insbesondere erkennbar ist das Strangbildungsaggregat 46. Ferner lässt Figur 5 erkennen, dass das Strangbildungsmodul 40 im dargestellten Ausführungsbeispiel eine Grundplatte 50 aufweist, auf der ein vertikaler Rahmen 52 montiert ist, welcher das Strangbildungsaggregat 46 trägt. In ähnlicher Weise sind auch die anderen hier gezeigten Module 42, 44 und 45 aufgebaut.

[0039] In Figur 6 ist das Strangschnittmodul 42 vergrößert dargestellt und lässt ein rotierendes Messer 54 erkennen.

[0040] In Figur 7a ist beispielhaft eine erste Ausführung eines Übergabemoduls 44 gezeigt, welches Einstoßtrommeln 56 mit nicht näher bezeichneten Beschleunigern aufweist.

[0041] Figur 7b zeigt eine alternative Ausführung eines Übergabemoduls 45, das eine sog. Spinne 58 mit nachgeordneten Übernahmetrommeln 60 aufweist.

[0042] Abschließend sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass sämtliche zuvor beschriebenen Ausführungen sich nicht nur für eine Aufbereitung und Herstellung von Filtertow und somit von Filtern, sondern auch beispielsweise für die Aufbereitung und Herstellung von Tabaksträngen oder -stäben zur Herstellung von Zigaretten eignet.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Aufbereitung und/oder Herstellung von stabförmigen Gegenständen (6a, 6b) der tabakverarbeitenden Industrie während deren Transport

tes durch die Vorrichtung (2), wobei die Vorrichtung (2) in mindestens zwei im wesentlichen nebeneinander liegende, parallele Sektionen (2a, 2b) unterteilt ist, von denen jede Sektion (2a; 2b) zur separaten Aufbereitung und/oder Herstellung von stabförmigen Gegenständen (6a; 6b) ausgebildet und mit einer eigenen Führungsbahn (4a; 4b) zum Transport der stabförmigen Gegenstände (6a; 6b) während deren Aufbereitung und/oder Herstellung versehen ist, um die gleichzeitige Aufbereitung und/oder Herstellung einer Mehrzahl von stabförmigen Gegenständen (6a, 6b) entsprechend der Anzahl der verwendeten Sektionen (2a, 2b) zu ermöglichen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sektionen (2a, 2b) im wesentlichen spiegelbildlich zueinander in Bezug auf die Transportrichtung der stabförmigen Gegenstände (6a, 6b) aufgebaut sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Sektion (2a; 2b) eine zumindest teilweise offene und/oder Bedienungselemente aufweisende, vorzugsweise sich im wesentlichen in Transportrichtung der stabförmigen Gegenstände (6a, 6b) erstreckende, Seite (2aa; 2ba) besitzt, die von der benachbarten Sektion (2a; 2b) weggerichtet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine geradzahlige Anzahl von Sektionen (2a, 2b) vorgesehen ist, von denen jeweils zwei Sektionen im wesentlichen spiegelbildlich in Bezug auf die Transportrichtung der stabförmigen Gegenstände (6a, 6b) ausgebildet sind.
4. Vorrichtung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, bei welcher mindestens zwei benachbarte Sektionen (2a, 2b) jeweils eine Schneideeinrichtung (20a; 20b) mit mindestens einem rotierenden Messer (22a; 22b) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Messer (22a) der Schneideeinrichtung (20a) der einen Sektion (2a) gegenüber dem mindestens einen Messer (22b) der Schneideeinrichtung (20b) der jeweils benachbarten Sektion (2b) gegenläufig rotiert.
5. Vorrichtung zur Aufbereitung und/oder Herstellung von stabförmigen Gegenständen (6a, 6b) der tabakverarbeitenden Industrie während deren Transportes durch die Vorrichtung, insbesondere nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Vorrichtung in mindestens zwei Sektionen (2a, 2b) unterteilt ist, von denen jede Sektion (2a, 2b) zur separaten Aufbereitung und/oder Herstellung von stabförmigen Gegenständen (6a, 6b) ausgebildet und mit einer eigenen Führungsbahn (4a; 4b) für die stabförmigen Gegenstände (6a; 6b) ver-

sehen ist, wobei die Führungsbahn (4a; 4b) einen Anfang und ein Ende aufweist und die stabförmigen Gegenstände (6a; 6b) während deren Aufbereitung und/oder Herstellung entlang der Führungsbahn (4a; 4b) von deren Anfang zu deren Ende transportiert werden, um die gleichzeitige Aufbereitung und/oder Herstellung einer Mehrzahl von stabförmigen Gegenständen (6a, 6b) entsprechend der Anzahl der verwendeten Sektionen (2a, 2b) zu ermöglichen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sektionen (2a, 2b) derart zueinander ausgerichtet sind, dass der Abstand zwischen einzelnen Sektionen und/oder Gruppen (2) von Sektionen (2a, 2b) am Anfang ihrer Führungsbahnen (4a; 4b) geringer als am Ende ihrer Führungsbahnen (4a; 4b) ist.

5

10

15

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen einzelnen Sektionen und/oder Gruppen von Sektionen am Anfang ihrer Führungsbahnen geringstmöglich ist. 20
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sektionen mit dem Anfang ihrer Führungsbahnen im wesentlichen auf einen gemeinsamen Ort (30) gerichtet sind. 25
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sektionen in Bezug auf den gemeinsamen Ort (30) etwa radial ausgerichtet sind. 30
9. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei benachbarte Sektionen (2a, 2b) in Transportrichtung der stabförmigen Gegenstände (6a, 6b) etwa parallel nebeneinander liegen. 35
10. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Anfang der Führungsbahnen (4a, 4b) Rohstoff- oder Materialbereitstellungsmittel (8) vorgesehen sind. 40
45
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, welche zum Aufbereiten von Filtertowmaterial für die Herstellung von Filter für stabförmige Rauchartikel vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rohstoff- oder Materialbereitstellungsmittel (8) Filtertowbereitstellungsmittel sind. 50
12. Vorrichtung zur Aufbereitung und/oder Herstellung von stabförmigen Gegenständen der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, mit mindestens einer Strangbildungseinrichtung (40), einer Schneideeinrichtung (42) und einer Übergabeein-

richtung (44; 45),

dadurch gekennzeichnet, dass die Strangbildungseinrichtung (40), die Schneideeinrichtung (42) und die Übergabeeinrichtung (44; 45) jeweils als ein separates Modul mit einer definierten Schnittstelle für die Verbindung mit mindestens einem weiteren Modul zur Bildung der Vorrichtung ausgeführt ist.

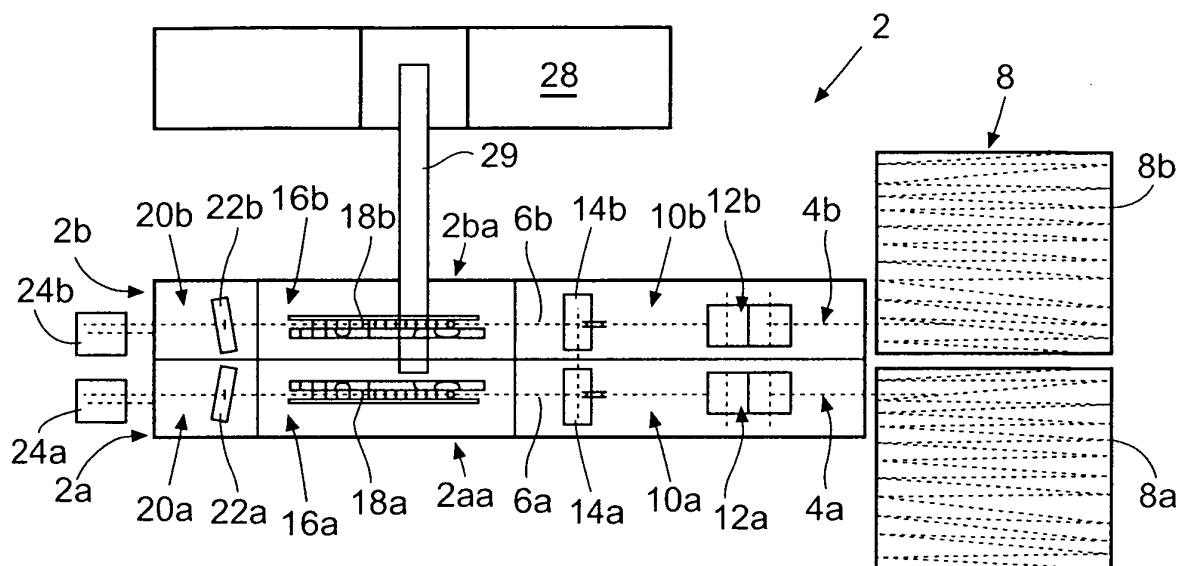


Fig.1

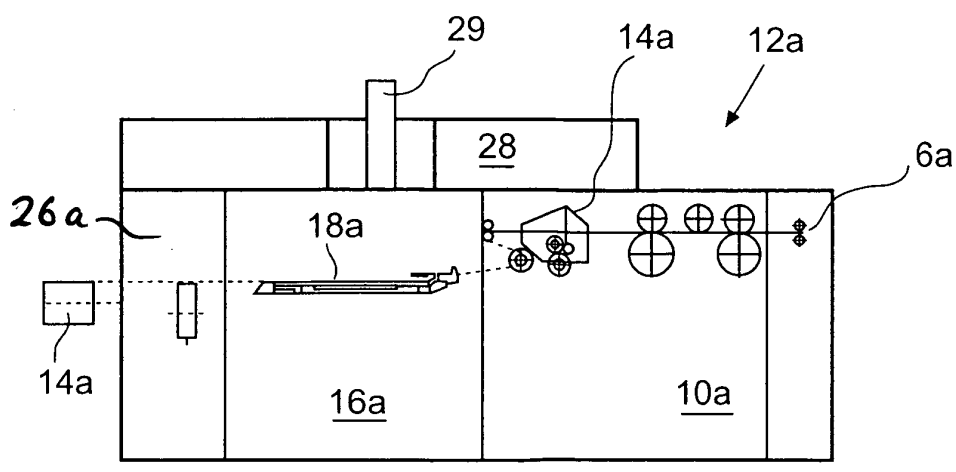


Fig.2

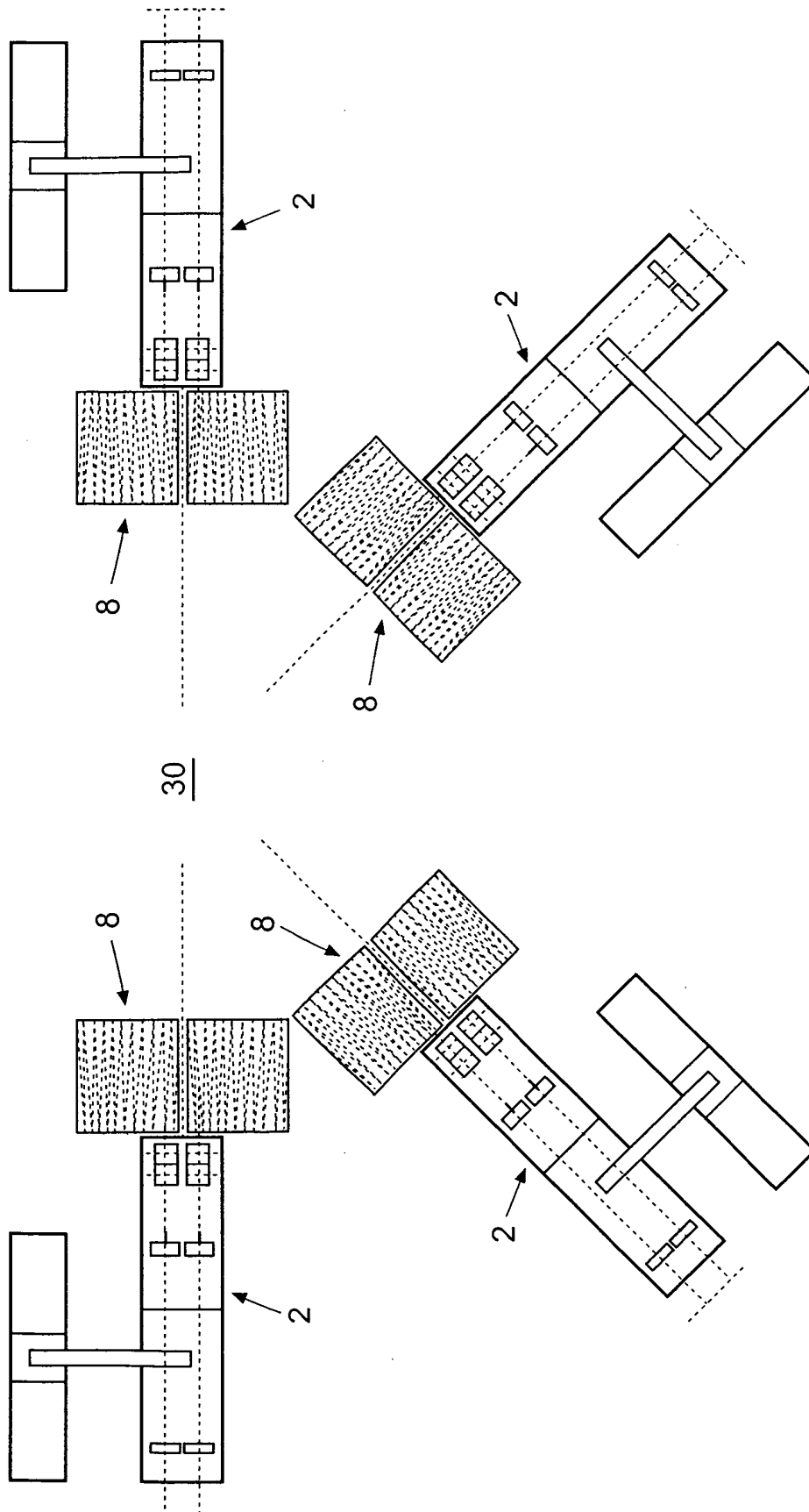


Fig.3

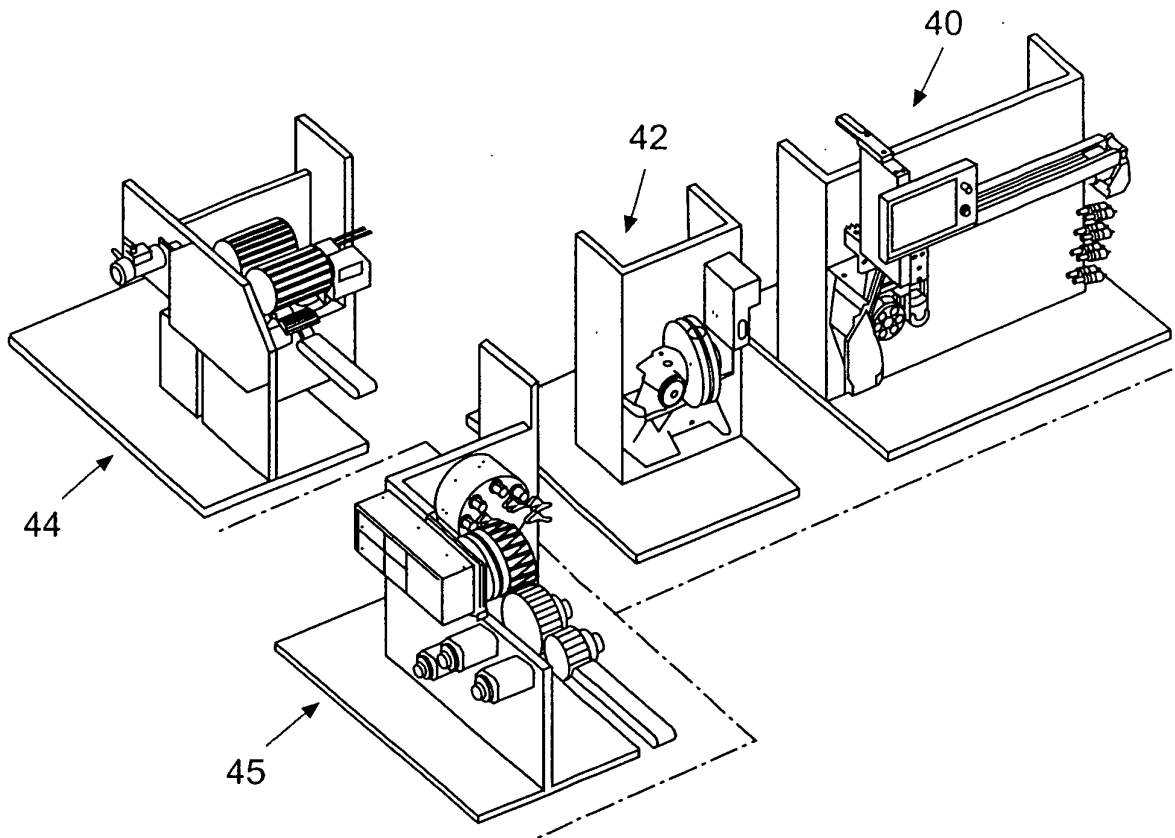


Fig.4

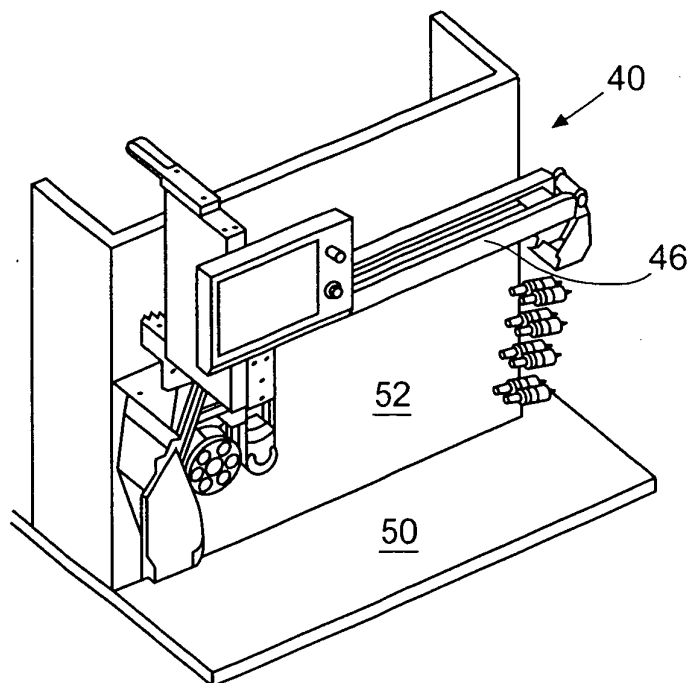


Fig.5

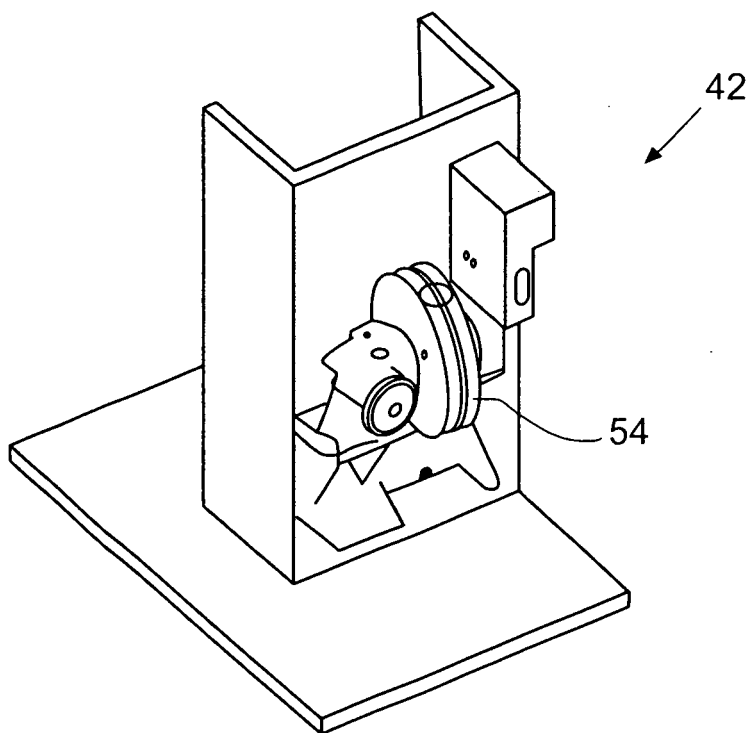


Fig.6

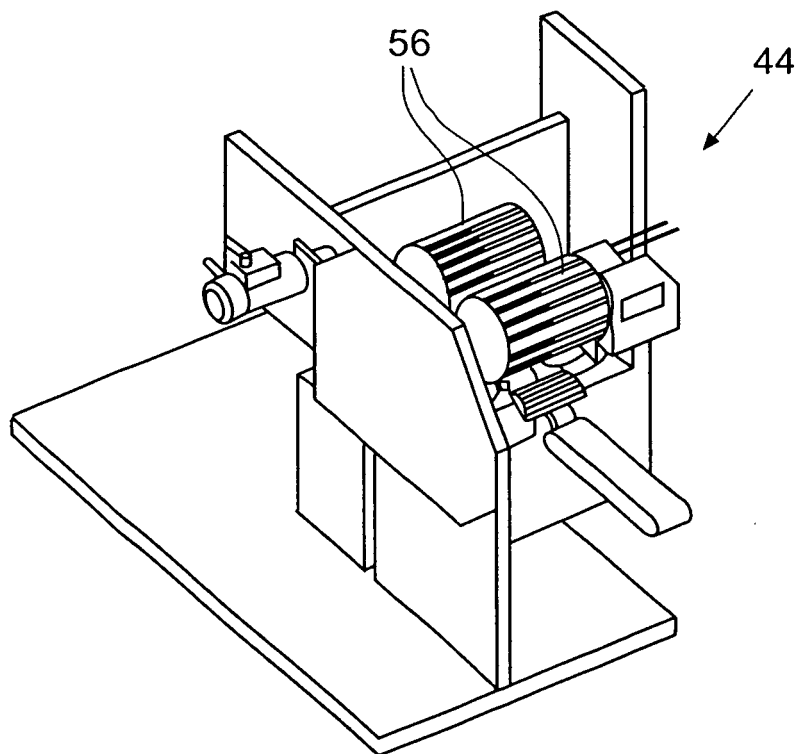


Fig.7a

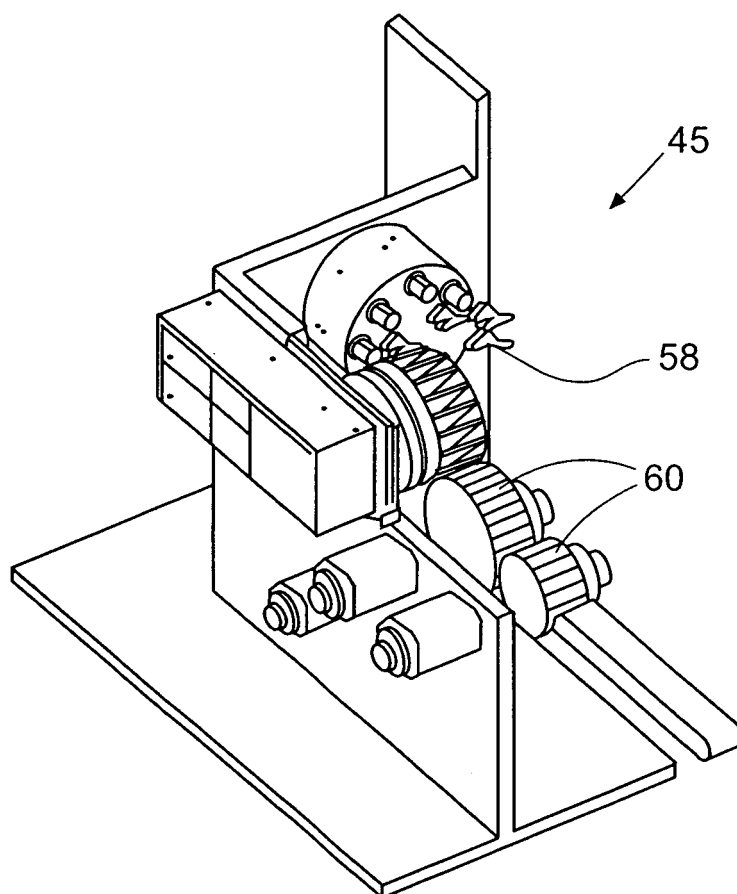


Fig.7b

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 4308093 A1 [0004]
- DE 3108447 A1 [0004]
- DE 404901 [0004]
- GB 216868 A [0004]