

(19)



(11)

EP 2 912 959 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.09.2015 Patentblatt 2015/36

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

(21) Anmeldenummer: **15155182.7**

(22) Anmeldetag: **16.02.2015**

(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

(30) Priorität: **27.02.2014 DE 102014203620**

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

(72) Erfinder:
• **Dornbusch, Thomas**
14913 Hohenseefeld (DE)
• **Tönsmann, Andreas**
21465 Wentorf (DE)
• **Scherbarth, Thorsten**
21502 Geesthacht (DE)
• **Blewonska, Jan**
21337 Lüneburg (DE)

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

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen eines Strangs der Tabak verarbeitenden Industrie

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Strangs der Tabak verarbeitenden Industrie, umfassend ein Verfahren zum Bearbeiten eines Umhüllungsmaterialstreifens (33) für einen stabförmigen Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie mit den folgenden Verfahrensschritten:

- Bereitstellen des Umhüllungsmaterialstreifens (33),
- Fördern des Umhüllungsmaterialstreifens (33) in einer längsaxialen Förderrichtung (90) zu einer Prägevorrichtung (36) und
- Prägen des Umhüllungsmaterialstreifens (33), wobei der Umhüllungsmaterialstreifen (33) beim Prägen wenigstens zeitweise kontinuierlich gefördert wird,
- Fördern des geprägten Umhüllungsmaterialstreifens zu einer Formatvorrichtung (42), wobei in einem Einlaufbereich der Formatvorrichtung (42) ein Strangmaterial (11)

auf den geprägten Umhüllungsmaterialstreifen (33) abgegeben wird und zudem der geprägte Umhüllungsmaterialstreifen (33) auf einen weiteren Umhüllungsmaterialstreifen (52) aufgelegt wird und der geprägte Umhüllungsmaterialstreifen (33) und der weitere Umhüllungsmaterialstreifen (52) beim längsaxialen Fördern (100) durch die Formatvorrichtung (42) um das Strangmaterial (11) herumgewickelt wird.

Zudem betrifft die Erfindung eine entsprechende Vorrichtung. Das erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass der geprägte Umhüllungsmaterialstreifen (33) zwischen der Prägevorrichtung (36) und dem Einlaufbereich der Formatvorrichtung (42) an wenigstens zwei Stellen hintereinander in Förderrichtung des geprägten Umhüllungsmaterialstreifens (33) durch jeweils eine Führung (63, 63') geführt wird.

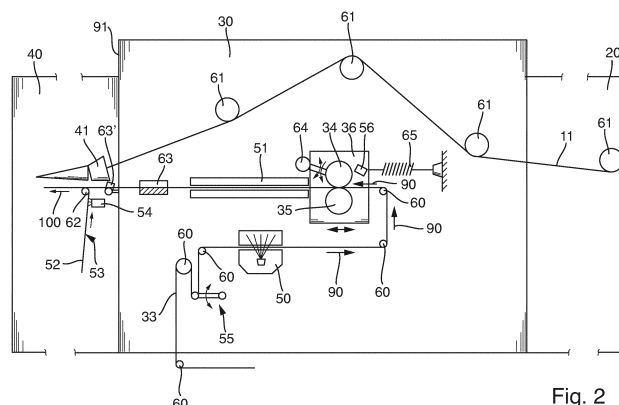


Fig. 2

EP 2 912 959 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Strangs der Tabak verarbeitenden Industrie umfassend ein Verfahren zum Bearbeiten eines Umhüllungsmaterialstreifens für einen stabförmigen Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie mit den folgenden Verfahrensschritten:

- Bereitstellen des Umhüllungsmaterialstreifens,
- Fördern des Umhüllungsmaterialstreifens in einer längsaxialen Förderrichtung zu einer Prägevorrichtung und
- Prägen des Umhüllungsmaterialstreifens, wobei der Umhüllungsmaterialstreifen beim Prägen kontinuierlich gefördert wird,
- Fördern des geprägten Umhüllungsmaterialstreifens zu einer Formatvorrichtung, wobei in einem Einlaufbereich der Formatvorrichtung ein Strangmaterial auf dem geprägten Umhüllungsmaterialstreifen abgegeben wird und zudem der geprägte Umhüllungsmaterialstreifen auf einen weiteren Umhüllungsmaterialstreifen aufgelegt wird und der geprägte Umhüllungsmaterialstreifen und der weitere Umhüllungsmaterialstreifen beim längsaxialen Fördern durch die Formatvorrichtung um das Strangmaterial herumgewickelt wird.

[0002] Die Erfindung betrifft ferner eine Vorrichtung zur Herstellung eines Strangs der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei eine Prägevorrichtung vorgesehen ist, mittels der der Umhüllungsmaterialstreifen während einer längsaxialen Förderung des Umhüllungsmaterialstreifens prägbar ist oder geprägt wird.

[0003] In letzter Zeit sind sogenannte Combined Performance Filter (CP-Filter) bekannt geworden.

[0004] Die chinesische Patentanmeldung CN 258802 Y offenbart eine Rillenfilter-Herstellmaschine, die zur Herstellung von Zigarettenfilterstäben mit diagonalen Rillen dient. Hierbei wird eine Papierzufuhr auf einer anderen Seite eines Maschinengestells verdoppelt und als Papierzufuhr einer Spezialbobine, auf deren Oberteil eine Prägevorrichtung angebracht ist, vorgesehen. Die Prägevorrichtung weist ein Doppelrollenpaar mit diagonalen Rillenprägung, eine Saugluft-/Papierführungsnut, Papierführungsrollen sowie eine Papierführungsnut und einen Infrarotschalter auf. Es können Rillenfilterstäbe verschiedener Prägungen hergestellt werden. Das Doppelrollenpaar zum Prägen ist konvex-konkav ausgebildet.

[0005] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen eines Strangs der Tabak verarbeitenden Industrie anzugeben, mittels der sehr effizient und sehr genau sogenannte Combined Performance Filter hergestellt werden kön-

nen, wobei insbesondere eine verlässliche und präzise Herstellung möglich ist.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verfahren zum Herstellen eines Strangs der Tabak verarbeitenden Industrie, umfassend ein Verfahren zum Bearbeiten eines Umhüllungsmaterialstreifens für einen stabförmigen Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie mit den folgenden Verfahrensschritten:

- Bereitstellen des Umhüllungsmaterialstreifens,
- Fördern des Umhüllungsmaterialstreifens in einer längsaxialen Förderrichtung zu einer Prägevorrichtung und
- Prägen des Umhüllungsmaterialstreifens, wobei der Umhüllungsmaterialstreifen beim Prägen wenigstens zeitweise kontinuierlich gefördert wird,
- Fördern des geprägten Umhüllungsmaterialstreifens zu einer Formatvorrichtung, wobei in einem Einlaufbereich der Formatvorrichtung ein Strangmaterial auf den geprägten Umhüllungsmaterialstreifen abgegeben wird und zudem der geprägte Umhüllungsmaterialstreifen auf einen weiteren Umhüllungsmaterialstreifen aufgelegt wird und der geprägte Umhüllungsmaterialstreifen und der weitere Umhüllungsmaterialstreifen beim längsaxialen Fördern durch die Formatvorrichtung um das Strangmaterial herumgewickelt wird, das dadurch weitergebildet ist, dass der geprägte Umhüllungsmaterialstreifen zwischen der Prägevorrichtung und dem Einlaufbereich der Formatvorrichtung an wenigstens zwei Stellen hintereinander in Förderrichtung des geprägten Umhüllungsmaterialstreifens durch jeweils eine Führung geführt wird.

[0007] Durch das erfindungsgemäße Verfahren ist es möglich, sehr präzise den geprägten Umhüllungsmaterialstreifen auf den weiteren Umhüllungsmaterialstreifen aufzulegen, so dass eine sehr exakte Strangherstellung möglich ist. Hierbei kann sogar unter Umständen eine aufwändige Lageregelung der Umhüllungsmaterialstreifen zueinander vermieden werden oder zumindest vereinfacht sein.

[0008] Vorzugsweise wird der geprägte Umhüllungsmaterialstreifen wenigstens in der Führung, die benachbart zu dem Einlaufbereich der Formatvorrichtung ist oder an den Einlaufbereich der Formatvorrichtung angrenzt, seitlich an beiden Kanten des geprägten Umhüllungsmaterialstreifens geführt. Hierdurch ist eine besonders präzise Führung möglich, ohne eine Degradation der Prägung vorzusehen.

[0009] Ferner vorzugsweise wird der geprägte Umhüllungsmaterialstreifen wenigstens in der Führung, die benachbart zu dem Einlaufbereich der Formatvorrichtung ist oder an dem Einlaufbereich der Formatvorrichtung angrenzt, von unten und/oder oben geführt. Durch ein

Führen von unten ist auch eine sehr präzise Zusammenführung der Umhüllungsmaterialstreifen möglich, da ein Durchhängen des geprägten Umhüllungsmaterialstreifens vermieden wird und somit auch vermieden wird, in längsaxialer Förderrichtung des Umhüllungsmaterialstreifens, insbesondere des geprägten Umhüllungsmaterialstreifens, Wellen entstehen zu lassen. Durch ein Führen von oben werden etwaige Schwingungen des Umhüllungsmaterialstreifens beim Transportieren verhindert.

[0010] Hierbei ist bevorzugt die Führung, die von unten vorgesehen ist, im Hinblick auf die Kontaktfläche mit dem Umhüllungsmaterialstreifen fluchtend zwischen der Prägevorrichtung oder einer weiteren Führung bzw. der weiteren Stelle, an der der geprägte Umhüllungsmaterialstreifen geführt wird, und der Formatvorrichtung. Die Führung, die den geprägten Umhüllungsmaterialstreifen von unten führt, kann auch etwas unterhalb der Flucht zwischen der Prägevorrichtung oder der weiteren Führung und der Formatvorrichtung angeordnet sein. Hierdurch wird vermieden, dass der geprägte Umhüllungsmaterialstreifen im Hinblick auf die Prägung degradiert wird, was beispielsweise geschehen könnte, wenn der Umhüllungsmaterialstreifen mit einer gewissen Zugkraft um eine Führung herumgelenkt würde.

[0011] Vorzugsweise wird der weitere Umhüllungsmaterialstreifen vor einem Kontakt mit dem geprägten Umhüllungsmaterialstreifen, insbesondere vollflächig, auf der dem geprägten Umhüllungsmaterialstreifen zugewandten Seite des weiteren Umhüllungsmaterialstreifens beleimt. Hierdurch wird ein sehr fester Kontakt der beiden Umhüllungsmaterialstreifen erzielt. Insbesondere können dann die Umhüllungsmaterialstreifen zueinander nicht mehr verrutschen, was einen sehr qualitativ hochwertigen Strang ergibt.

[0012] Bei dem weiteren Umhüllungsmaterialstreifen kann es sich um den ansonsten üblichen Umhüllungsmaterialstreifen handeln, der um Strangmaterial in einer Formatvorrichtung herum gewickelt wird und entsprechend verschlossen wird, um das Strangmaterial in Form zu bringen und in Form zu behalten.

[0013] Beim Strangmaterial kann es sich um Tabak handeln oder um Filtermaterial, beispielsweise Filtertow. Ferner kann das Strangmaterial aus Filtersegmenten zusammengesetzt sein. Zur Herstellung eines derartigen Stranges sei beispielsweise auf die EP 1 427 299 B1 verwiesen, bei der mittels mehrerer selbständiger Funktionseinheiten, die als Module ausgestaltet sind und die insgesamt eine Filtersegmentzusammenstellmaschine bilden bzw. einen Teil von der Filterherstellmaschine, Filtersegmente zusammengestellt werden, wobei diese bei der Zusammenstellung queraxial gefördert werden und anschließend mit einer Übergabevorrichtung in eine längsaxiale Förderbewegung überführt werden, um in einen Strang einer Strangmaschine überführt zu werden. In der Strangmaschine wird dann in längsaxialer Förderrichtung der Strang geführt und mit dem bzw. den Umhüllungsmaterialien umhüllt, um anschließend entspre-

chende Filterstäbe abzulängen.

[0014] Im Hinblick auf die Bearbeitung von Filtertow wird auf die EP 1 625 799 B1 verwiesen, aus der eine Filterherstellmaschine der Tabak verarbeitenden Industrie bekannt ist, bei der eine Filterstrangmaschine und eine Filtertowaufbereitungsmaschine miteinander verbunden sind, um insgesamt die Filterherstellmaschine vorzusehen. Hierbei wird Filtertow von einem Filtertowballen abgezogen, in der Filteraufbereitungsmaschine aufbereitet, beispielsweise gereckt und mit Triacetin besprüht, um dann anschließend auf die Filterstrangmaschine übergeben zu werden und dort einen Filterstrang zu bilden, der beispielsweise mit einem Umhüllungsmaterial umhüllt ist. Schließlich werden entsprechende Filterstäbe von dem Filterstrang abgelängt.

[0015] Gelöst wird die Aufgabe ferner durch eine Vorrichtung zur Herstellung eines Strangs der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei eine Prägevorrichtung mit zwei Prägewalzen vorgesehen ist, mittels der der Umhüllungsmaterialstreifen während einer längsaxialen Förderung des Umhüllungsmaterialstreifens prägbar ist oder geprägt wird, die dadurch weitergebildet ist, dass stromabwärts der Prägevorrichtung wenigstens zwei Führungen vorgesehen sind, die in Förderrichtung des geprägten Umhüllungsmaterialstreifens hintereinander angeordnet sind, wobei die Strangmaschine eine Fördervorrichtung mit einer weiteren Führung für einen weiteren Umhüllungsmaterialstreifen aufweist.

[0016] Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung ist eine sehr präzise Herstellung eines Strangs der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere eines Filterstrangs aus dem anschließend Filterstäbe abgelängt werden können, möglich.

[0017] Die Fördervorrichtung der Strangmaschine kann erfindungsgemäß den weiteren Umhüllungsmaterialstreifen fördern, wobei als weitere Führung eine Umlenkrolle für den weiteren Umhüllungsmaterialstreifen vorgesehen sein kann. Vorzugsweise ist eine der wenigstens zwei Führungen benachbart zu einem Einlaufbereich der Formatvorrichtung oder grenzt an den Einlaufbereich der Formatvorrichtung an. Hierdurch ist ein sehr präzises Auflegen des geprägten Umhüllungsmaterialstreifens auf den weiteren Umhüllungsmaterialstreifen möglich, wobei sogar ohne Lageregelung oder mit einer vereinfachten Lageregelung ein sehr präzises Aufeinanderlegen ermöglicht ist.

[0018] Vorzugsweise weist wenigstens eine Führung, insbesondere vorzugsweise die Führung, die benachbart zu dem Einlaufbereich der Formatvorrichtung ist oder an den Einlaufbereich der Formatvorrichtung angrenzt, seitliche Wangen auf. Durch die seitlichen Wangen, deren Abstand vorzugsweise einstellbar und/oder vorgebbar ist, ist eine sehr genaue Lagebegrenzung des Umhüllungsmaterialstreifens möglich. Durch die vorzugsweise vorgesehene Einstellbarkeit des Abstandes der seitlichen Wangen können unterschiedlich breite Umhüllungsmaterialstreifen verwendet werden, so dass bei einem Formatwechsel eine schnelle Einstellbarkeit der

Führung bzw. der seitlichen Wangen der Führung möglich ist. Vorzugsweise weisen die wenigstens zwei Führungen jeweils seitliche Wangen auf.

[0019] Vorzugsweise weist wenigstens eine Führung, insbesondere vorzugsweise die Führung, die benachbart zu einem Einlaufbereich der Formatvorrichtung ist oder an den Einlaufbereich der Formatvorrichtung angrenzt, eine Fläche auf, die eine Bewegung des geprägten Umhüllungsmaterialstreifens nach unten und/oder oben begrenzt. Hierdurch wird auch in längsaxialer Richtung eine sehr präzise Führung des geprägten Umhüllungsmaterialstreifens ermöglicht und damit ein sehr präzises Aufeinanderlegen des geprägten Umhüllungsmaterialstreifens auf den weiteren Umhüllungsmaterialstreifen. Vorzugsweise weisen die wenigstens zwei Führungen jeweils eine Fläche auf, die eine Bewegung des geprägten Umhüllungsmaterialstreifens nach unten und/oder oben begrenzt.

[0020] Vorzugsweise ist die Fläche gewölbt, und zwar insbesondere vorzugsweise kreisförmig oder elliptisch. Hierdurch wird die Degradation des geprägten Umhüllungsmaterialstreifens effizient reduziert.

[0021] Besonders bevorzugt ist eine Variante, bei der die erfindungsgemäße Vorrichtung als Einschubvorrichtung oder Prozesseinheit einer Einschubvorrichtung ausgebildet ist, wobei die Einschubvorrichtung zwischen einer Filterstrangmaschine und einer Filtertowaufbereitungsmaschine oder einer Filtersegmentzusammenstellmaschine für Multisegmentfilter montiert ist oder montierbar ist, wobei die Einschubvorrichtung insbesondere eine Versorgungseinheit umfasst, die mit der Prozesseinheit lösbar verbindbar ist.

[0022] Bezüglich dieser bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird insbesondere verwiesen auf die Patentanmeldung der Anmelderin mit dem Aktenzeichen DE 10 2011 085 981 A1 und dem Titel "Filterherstellmaschine der Tabak verarbeitenden Industrie".

[0023] Durch diese bevorzugte Maßnahme ist die Filterherstellung flexibler als bisher möglich, da durch die Einschubvorrichtung das Filtermaterial und/oder der Umhüllungsmaterialstreifen sehr variabel bearbeitet bzw. aufbereitet werden kann. Durch Vorsehen einer oder mehrerer Einschubvorrichtungen können auch verschiedene Bearbeitungs- bzw. Aufbereitungsprozesse vorgesehen werden, wobei durch Austauschen der jeweiligen Prozesseinheit durch eine andere Prozesseinheit eine andere Art der Aufbereitung bzw. Bearbeitung ermöglicht ist. Somit kann auch sehr schnell von der Herstellung einer Filterart zu einer weiteren Filterart gewechselt werden, wodurch der Filterwechsel sehr effizient gestaltet werden kann. Beispielsweise kann durch diese Maßnahme sehr schnell eine andere Art der Prägung auf dem Umhüllungsmaterialstreifen vorgesehen werden. Gemäß der Erfindung ist beispielsweise eine längsaxiale Prägung vorgesehen. Es könnten allerdings auch andere Arten der Prägungen vorgesehen sein, die dann auf der entsprechenden Einschubvorrichtung bzw. der Prozess-

einheit einer Einschubvorrichtung möglich sind. Ferner kann auch ein anderes Umhüllungsmaterial entsprechend bearbeitet werden bzw. das Umhüllungsmaterial einfach mit einer anderen Flüssigkeit auch bei anderen Prozesstemperaturen verarbeitet bzw. bearbeitet werden. Hierzu muss beispielsweise lediglich die Prozesseinheit ausgetauscht werden, die mit der Versorgungseinheit dann verbunden wird.

[0024] Vorzugsweise ist eine der wenigstens zwei Führungen an einer Wand der Einschubvorrichtung befestigt, die an die Filterstrangmaschine angrenzt, wobei die eine der wenigstens zwei Führungen zur Strangmaschine hin angeordnet ist. Hierdurch wird es ermöglicht, die Prozesseinheit zumindest einfach auszutauschen, und zwar so, dass wenige Anpassungsmaßnahmen vorzunehmen sind. Zudem ist dann so auf diese Weise die eine der wenigstens zwei Führungen sehr nah an die Formatvorrichtung der Strangmaschine, insbesondere Filterstrangmaschine, anbringbar.

[0025] Vorzugsweise ist alternativ oder ergänzend eine der wenigstens zwei Führungen an der Strangmaschine, insbesondere einem Einlaufrichter der Strangmaschine, montiert. Der Einlaufrichter dient beispielsweise dazu, Filtertow als Strangmaterial zu bündeln und zusammenzudrücken, um dieses dann auf den geprägten Umhüllungsmaterialstreifen abzulegen. Erfindungsgemäß umfasst eine Filterherstellmaschine der Tabak verarbeitenden Industrie eine erfindungsgemäße vorgenannte Vorrichtung mit den entsprechenden vorgenannten Merkmalen.

[0026] 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.

[0027] 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 Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Filterherstellmaschine mit einer Vorrichtung zur Bearbeitung eines Umhüllungsmaterialstreifens,

Fig. 2 eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Filterherstellmaschine mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Bearbeitung eines Umhüllungsmaterialstreifens in einer anderen Ausgestaltung und

Fig. 3 eine schematische Draufsicht auf eine Führung.

[0028] 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.

[0029] Fig. 1 zeigt schematisch eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Filterherstellmaschine mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Bearbeitung eines Umhüllungsmaterialstreifens. Die Filterherstellmaschine umfasst eine Filtertowaufbereitungsmaschine 20 und eine Filterstrangmaschine 40, wie diese beispielsweise in der EP 1 625 799 B1 beschrieben sind. Erfindungsgemäß ist nun noch eine Einschubvorrichtung 30 vorgesehen, mittels der der Umhüllungsmaterialstreifen 33 erfindungsgemäß bearbeitet werden kann. In Fig. 1 sind die Komponenten zur Bearbeitung des Umhüllungsmaterialstreifens 33 nur schematisch angedeutet und werden im Folgenden näher beschrieben.

[0030] In Fig. 1 sind in Förderrichtung 100 eine Filtertowaufbereitungsmaschine 20, die Einschubvorrichtung 30 und anschließend die Filterstrangmaschine 40 hintereinander angeordnet. Die Anordnung ist in diesem Ausführungsbeispiel hintereinander fluchtend oder hintereinander in einer Linie. In der Filtertowaufbereitungsmaschine 20 wird Filtertow 11, das von einem Filtertowballen 10 abgezogen wird, aufbereitet, beispielsweise gereckt, auseinandergezogen und mit Triacetin besprüht, um anschließend durch einen Einlauftrichter 41 der Filterstrangmaschine 40 überführt zu werden, dem sich dann eine Formatvorrichtung 42 anschließt. Durch die Einschubvorrichtung 30 können nun Aufbereitungsschritte, beispielsweise am Umhüllungsmaterialstreifen 33, vorgenommen werden. Es können zusätzlich auch Bearbeitungsschritte an dem Filtertow vorgenommen werden. Diese weiteren Bearbeitungsschritte am Filtertow sind allerdings nicht näher erläutert.

[0031] In dem Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 1 wird nun beispielsweise ein Umhüllungsmaterialstreifen 33 durch die erste Prägewalze 34, die in Eingriff mit der zweiten Prägewalze 35 steht, geprägt. Der bearbeitete bzw. geprägte Umhüllungsmaterialstreifen 33 gelangt dann in der Abbildung gemäß Fig. 1 unter den Filtertowstreifen 11 und unterhalb des Einlauftrichters 41 in die Formatvorrichtung 42. In der Formatvorrichtung 42 wird der Filtertowstreifen 11 auf dem Umhüllungsmaterialstreifen 33 abgelegt. In der Formatvorrichtung 42 wird dann der Umhüllungsmaterialstreifen um den Filtertowstreifen 11 gewickelt und entsprechend eine Längsnaht durch Verklebung geschlossen. Alternativ kann der Umhüllungsmaterialstreifen 33 auch auf Stoß um den Filtertowstreifen 11 gewickelt werden und ein weiterer Umhüllungsmaterialstreifen, der nicht dargestellt ist, um den aufbereiteten Umhüllungsmaterialstreifen 33 gewickelt werden und entsprechend mit Klebstoff versehen geschlossen werden. Hierdurch können dann durch Ablängen des entstehenden Filterstrangs entsprechende CP-Filter hergestellt werden.

[0032] Die Einschubvorrichtung 30 sieht in diesem Ausführungsbeispiel so aus, dass diese aufgeteilt ist in

eine Versorgungseinheit 31 und eine Prozesseinheit 32. Die Versorgungseinheit 31 dient zur Versorgung mit elektrischer Energie, beispielsweise Strom und Spannung, Druckluft, sofern nötig, Wasserkühlung bzw. eine Heizung mit erwärmtem Wasser und eine Steuerung. In der Prozesseinheit könnte auch eine Steuervorrichtung vorgesehen sein, und ansonsten die Vorrichtungsmerkmale, die hier in diesem Fall für die Prägung notwendig bzw. gewünscht sind.

[0033] Als Beispiel, welche Merkmale in einer entsprechenden Prozesseinheit gewünscht sein können, wird im Folgenden auf Fig. 2 eingegangen. Zunächst sei allerdings noch darauf hingewiesen, dass die Einschubvorrichtung 30 an deren jeweiligen ersten Seite 91 mit der Filterstrangmaschine 40 lösbar verbindbar ist und an deren zweiten Seite 92 mit der Filtertowaufbereitungsmaschine 20 lösbar verbindbar ist. Zudem ist es möglich, dass mehrere Einschubvorrichtungen 30 in Förderrichtung 100 hintereinander angeordnet sind, um weitere Funktionalitäten zur Bearbeitung von Umhüllungsmaterialstreifen 33 und/oder dem Filtertow vorzusehen. Vorzugsweise ist nur die Versorgungseinheit 31 unmittelbar mit der Filtertowaufbereitungsmaschine 20 und der Filterstrangmaschine 40 verbindbar. Die Prozesseinheit 32 ist dann ausschließlich unmittelbar mit der Versorgungseinheit 31 verbindbar. Es könnten zudem auch andere Prozesseinheiten 32 Verwendung finden, mit denen unterschiedliche Arten von Prägungen gewährleistet werden können, und zwar dergestalt, dass schnell und einfach ein Wechsel zu den unterschiedlichen Prozesseinheiten 32 möglich ist.

[0034] Fig. 2 zeigt schematisch eine erfindungsgemäße Filterherstellmaschine der Tabak verarbeitenden Industrie mit einer sehr schematisch dargestellten Filtertowaufbereitungsmaschine 20, einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Bearbeitung eines Umhüllungsmaterialstreifens, beispielsweise in Form der Einschubvorrichtung 30 und einer Filterstrangmaschine 40, die auch sehr schematisch dargestellt ist. Das aufbereitete Filtertow 11 aus der Filtertowaufbereitungsmaschine 20 wird über Rollen 61 oberhalb der Bahn des Umhüllungsmaterialstreifens 33 der erfindungsgemäßen Umhüllungsmaterialstreifenbearbeitungsvorrichtung gelenkt und dann in einen Einlauftrichter 41 der Filterstrangmaschine eingefädelt bzw. eingebracht.

[0035] Ein Umhüllungsmaterialstreifen 33 wird von außerhalb der Einschubvorrichtung oder alternativ von einem Vorrat in der Einschubvorrichtung 30, der nicht dargestellt ist und beispielsweise eine Bobine oder ein Bobinenwechsler sein kann, über Rollen 60 zunächst zu einer Umhüllungsmaterialstreifenzugregelungsvorrichtung 55, die dafür sorgt, dass der Umhüllungsmaterialstreifen mit einer möglichst konstanten vorgebbaren Zugkraft gefördert wird, gelenkt. Hieran schließt sich stromabwärts der Umhüllungsmaterialstreifenzugregelungsvorrichtung 55 eine Befeuchtungsvorrichtung 50 an, in der der Umhüllungsmaterialstreifen 33 befeuchtet wird, beispielsweise mit Wasser, das vorzugsweise mit

einem Stabilisierungsmittel versetzt ist, beispielsweise Methylzellulose. Stromaufwärts und/oder stromabwärts der Befeuchtungsvorrichtung 50 kann eine Heizvorrichtung vorgesehen sein, um den Umhüllungsmaterialstreifen zu erwärmen. Die Heizvorrichtung kann beispielsweise Wärmestrahlung ausnutzen oder Heißluft kann hier verwendet werden. Bei Verwendung von Methylzellulose als Additiv, beispielsweise zu Wasser, ist die anschließende Prägung stabiler. Die Befeuchtung geschieht vorzugsweise so, dass der Umhüllungsmaterialstreifen 33 eine Feuchte von 5 bis 13 Massenprozent, insbesondere vorzugsweise von 7 bis 9 Massenprozent und insbesondere von 8 Massenprozent, beim Prägen aufweist. Die Befeuchtung geschieht in Fig. 2 einseitig von unten. Besonders bevorzugt ist ein Ausführungsbeispiel, bei dem die Befeuchtung von beiden Seiten, d.h. zusätzlich zu der Ausgestaltung von Fig. 2, auch von oben geschieht.

[0036] Der befeuchtete Umhüllungsmaterialstreifen wird dann in Förderrichtung 90 über Umlenkrollen 60 zu einer Prägevorrichtung 36 gefördert. Die Prägevorrichtung 36 umfasst eine erste Prägewalze 34 und eine Prägewalze 35, die nachstehend noch näher erläutert werden. Hierdurch wird vorzugsweise eine längsaxiale Prägung des Umhüllungsmaterialstreifens erzielt, d.h. eine Prägung, die in einem Schnitt quer zur Längsachse des Umhüllungsmaterialstreifens eine Wellenform zeigt.

[0037] Die Befeuchtungsvorrichtung 50 kann auch weggelassen werden. Das Vorsehen der Befeuchtungsvorrichtung 50 ist allerdings bevorzugt.

[0038] In Fig. 2 ist in der Prägevorrichtung 36 eine Heizvorrichtung 56 integriert, die mittels Wärmestrahlung, beispielsweise Infrarotstrahlung, den Umhüllungsmaterialstreifen, insbesondere weiter, erwärmt. Es kann auch eine Heizung in einer oder beiden Prägewalzen 34, 35 vorgesehen sein.

[0039] Wenigstens eine Prägewalze, in Fig. 2 die erste Prägewalze 34, ist mit einer Schwenkvorrichtung 64 versehen, die im Falle eines Wicklers ein Abschwenken einer Prägewalze von der anderen Prägewalze ermöglicht. Bevorzugt sind zwei Schwenkvorrichtungen, d.h. für jede Prägewalze eine Schwenkvorrichtung 64, vorgesehen. Die Prägewalzen 34 und 35 können auch linear verschiebbar angeordnet sein. Stromabwärts der Prägevorrichtung 36 kann eine Besprühvorrichtung vorgesehen sein, in der der geprägte Umhüllungsmaterialstreifen mit einem Fluid besprüht wird. Beispielsweise kann durch Besprühen mit Wasser, in das ein Stabilisierungsmittel, insbesondere Methylzellulose, eingebracht ist, für eine sehr stabile Prägung sorgen. Alternativ oder ergänzend kann auch Farbe auf den geprägten Umhüllungsmaterialstreifen 33 aufgebracht werden und/oder Geschmackssträger wie beispielsweise ein Mentholgeschmack oder andere Additive. Außerdem ist es möglich, hier Leim aufzutragen, um beispielsweise eine Innenleimspur bei der Filterproduktion vorzusehen und/oder Leim zur Verbindung des geprägten Umhüllungsmaterialstreifens mit einem weiteren Umhüllungsmaterialstreifen. Die Innenleimspur dient beispielsweise zum Verkleben des Um-

hüllungsmaterialstreifens 33 mit einem Filterstrangmaterial 11.

[0040] Weitere Einzelheiten der Vorrichtung und eines bevorzugten Verfahrens zum Prägen eines Umhüllungsmaterialstreifens sind beispielsweise aus EP 2 620 062 A2 und DE 10 2012 215 589 A1 zu entnehmen. Zudem ist eine Trocknungsvorrichtung 51 in Fig. 2 vorgesehen, mittels der der geprägte Umhüllungsmaterialstreifen 33 getrocknet wird. Hieran schließt sich stromabwärts eine Führung 63 an, mittels der insbesondere eine seitliche Führung des Umhüllungsmaterialstreifens ermöglicht ist, um so die seitliche Lage des Umhüllungsmaterialstreifens, insbesondere relativ zur seitlichen Lage eines weiteren Umhüllungsmaterialstreifens 52, zu regeln bzw. zu steuern oder vorzugeben.

[0041] Die Führung 63, die in Fig. 2 dargestellt ist, kann auch eine Begrenzung des Durchhängens des Umhüllungsmaterialstreifens 33 nach unten hin vorsehen. Beispielsweise kann hierzu eine Grundfläche vorgesehen sein, die schematisch in Schnittdarstellung in Fig. 2 angedeutet ist, und die eine längsgezogene Ellipse ist.

[0042] Um insbesondere die seitliche Lage des geprägten Umhüllungsmaterialstreifens 33 noch genauer in Einklang mit der seitlichen Lage des weiteren Umhüllungsmaterialstreifens 52 zu bringen, ist eine weitere Führung 63' vorgesehen, die besonders bevorzugt an der Außenwand bzw. einem Außengerüst, das bzw. die mit der ersten Seite 91 der Einschubvorrichtung 30 übereinstimmt bzw. fluchtet, befestigt ist. Hierdurch ist eine definierte Lage der zweiten Führung 63' vorgesehen, die benachbart zu der Formatvorrichtung 42 bzw. im Einlaufbereich der Formatvorrichtung 42 ist bzw. an diesen angrenzt. Insbesondere hierdurch ist eine sehr genaue Führung des geprägten Umhüllungsmaterialstreifens 33 möglich.

[0043] Der geprägte Umhüllungsmaterialstreifen wird dann in der Strangmaschine 40 auf einen weiteren Umhüllungsmaterialstreifen 52 aufgelegt, und anschließend in einer nicht dargestellten Formatvorrichtung um den Filtertowstreifen 11 in der Formatvorrichtung gewickelt.

[0044] Der Umhüllungsmaterialstreifen 52 wird auf der Klebeseite 53 mittels einer Beleimvorrichtung 54 beleimt. Hierdurch ergibt sich eine sichere Verbindung des Umhüllungsmaterialstreifens 52 mit dem geprägten Umhüllungsmaterialstreifen 33. Der Umhüllungsmaterialstreifen 52 wird mittels der Umlenkrolle 62 entsprechend umgelenkt.

[0045] Fig. 3 zeigt schematisch eine Draufsicht auf die Führung 63'. Es ist ein Führungskörper 70 in Form eines Zylinders vorgesehen, der mit einer Halterung beispielsweise an der Wand der ersten Seite 91 der Einschubvorrichtung 30 angebracht sein kann. Auf dem Führungskörper 70 sind zwei Wangen 71, 72 vorgesehen, die in längsaxialer Richtung des Führungskörpers verschiebbar sind und mittels beispielsweise Schrauben 73, 74 festgestellt werden können. Der Führungskörper 70 kann sowohl als Zylinder ausgebildet sein als auch als Ellipse.

[0046] Wie in Fig. 2 erkennbar ist, ist die Oberseite der

Umlenkwalze 62 fluchtend mit der Oberseite des Führungskörpers 70 und den Prägewalzen 34 und 35. Hierdurch wird vermieden, dass eine Spannung über den Führungskörper 70 auf den geprägten Umhüllungsmaterialstreifen 33 ausgeübt wird, mittels der möglicherweise die Prägung wieder verringert werden würde.

[0047] Im Bereich zwischen dem Formateinlauf der Strangvorrichtung 40 und der Prägevorrichtung 36 wird mittels der Zugkrafteinstellvorrichtung 65 der geprägte Umhüllungsmaterialstreifen möglichst spannungsfrei gehalten. Etwaige Führungen für den Umhüllungsmaterialstreifen zwischen der Prägevorrichtung und dem Formateinlauf der Strangvorrichtung 40 sollten insbesondere auch den Umhüllungsmaterialstreifen möglichst spannungsfrei führen.

[0048] Als Umhüllungsmaterialstreifen eignet sich Papier, insbesondere Krepppapier.

[0049] Die Prägewalzen haben eine entsprechende Geometrie, beispielsweise in Form einer Matrize mit einer Patrizie, die im Wesentlichen formkomplementär zueinander sind. Diese dürfen den Umhüllungsmaterialstreifen beim Prägen nicht vollständig einquetschen, sondern sollten Bereiche zum Dehnen freihalten. Die Walzenumfänge sollten keinen gemeinsamen Teiler haben, um Verschleißmuster zu verhindern.

[0050] Das Spaltmaß des Einlauffingers der Formatvorrichtung der Strangmaschine sollte bei der Herstellung von Filtern mit wenigstens teilweise geprägtem Umhüllungsmaterialstreifen etwas größer sein als üblich, um ein Ausglätten der Prägung zu vermeiden.

[0051] Durch die Erfindung wird eine Art Schwimmen des geprägten Umhüllungsmaterialstreifens über einem weiteren Umhüllungsmaterialstreifen minimiert. Hierzu ist eine entsprechende Führung vorgesehen, die am Ausgang einer Prägevorrichtung bzw. am Ausgang einer Einschubvorrichtung bzw. Prozesseinheit einer Einschubvorrichtung ausgebildet ist und benachbart bzw. angrenzend zu einer Formatvorrichtung einer Strangmaschine angeordnet ist.

[0052] Vorstehend wurde die Erfindung anhand einer einbahnigen Strangmaschine erläutert. Für eine zwei- oder mehrbahnige Strangmaschine können beispielsweise breitere Prägewalzen verwendet werden und ein Umhüllungsmaterialstreifen geprägt werden, der der zweifachen oder mehrfachen Breite für einen Strang entspricht. Nach dem Prägen kann der Umhüllungsmaterialstreifen längsaxial in zwei oder mehr Streifen geschnitten werden und den jeweiligen Strängen zugeführt werden. Es kann auch vorkonfektioniertes, d.h. vorgeschnittenes, Umhüllungsmaterial verarbeitet werden. Bei mehrbahnigen Strangmaschinen können dann auch mehrere Führungen vorgesehen sein.

[0053] 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

5 [0054]

10	Filtertowballen
11	Filtertowstreifen
20	Filtertowaufbereitungsmaschine
10 21	Bedienseite
22	Rückseite
30	Einschubvorrichtung
31	Versorgungseinheit
32	Prozesseinheit
15 33	Umhüllungsmaterialstreifen
34	erste Prägewalze
35	zweite Prägewalze
36	Prägevorrichtung
40	Filterstrangmaschine
20 41	Einlauffrichter
42	Formatvorrichtung
50	Befeuchtungsvorrichtung
51	Trocknungsvorrichtung
52	Umhüllungsmaterialstreifen
25 53	Klebeseite
54	Beleimvorrichtung
55	Umhüllungsmaterialstreifenzugregelungsvorrichtung
56	Heizvorrichtung
30 60, 60'	Umlenkrolle
61	Umlenkrolle
62	Umlenkrolle
63, 63'	Führung
64	Schwenkvorrichtung
35 65	Zugkrafteinstellvorrichtung
70	Führungskörper
71, 72	Wange
73, 74	Schraube
90	längsaxiale Förderrichtung
40 91	erste Seite
92	zweite Seite
100	Förderrichtung

45 Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Strangs der Tabak verarbeitenden Industrie, umfassend ein Verfahren zum Bearbeiten eines Umhüllungsmaterialstreifens (33) für einen stabförmigen Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie mit den folgenden Verfahrensschritten:

- Bereitstellen des Umhüllungsmaterialstreifens (33),
- Fördern des Umhüllungsmaterialstreifens (33) in einer längsaxialen Förderrichtung (90) zu einer Prägevorrichtung (36) und

- Prägen des Umhüllungsmaterialstreifens (33), wobei der Umhüllungsmaterialstreifen (33) beim Prägen wenigstens zeitweise kontinuierlich gefördert wird,
- Fördern des geprägten Umhüllungsmaterialstreifens zu einer Formatvorrichtung (42), wobei in einem Einlaufbereich der Formatvorrichtung (42) ein Strangmaterial (11) auf den geprägten Umhüllungsmaterialstreifen (33) abgegeben wird und zudem der geprägte Umhüllungsmaterialstreifen (33) auf einen weiteren Umhüllungsmaterialstreifen (52) aufgelegt wird und der geprägte Umhüllungsmaterialstreifen (33) und der weitere Umhüllungsmaterialstreifen (52) beim längsaxialen Fördern (100) durch die Formatvorrichtung (42) um das Strangmaterial (11) herumgewickelt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der geprägte Umhüllungsmaterialstreifen (33) zwischen der Prägevorrichtung (36) und dem Einlaufbereich der Formatvorrichtung (42) an wenigstens zwei Stellen hintereinander in Förderrichtung des geprägten Umhüllungsmaterialstreifens (33) durch jeweils eine Führung (63, 63') geführt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der geprägte Umhüllungsmaterialstreifen (33) wenigstens in der Führung (63'), die benachbart zu dem Einlaufbereich der Formatvorrichtung (42) ist oder an den Einlaufbereich der Formatvorrichtung (42) angrenzt, seitlich an beiden Kanten des geprägten Umhüllungsmaterialstreifens (33) geführt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der geprägte Umhüllungsmaterialstreifen (33) wenigstens in der Führung (63'), die benachbart zu dem Einlaufbereich der Formatvorrichtung (42) ist oder an den Einlaufbereich der Formatvorrichtung (42) angrenzt, von unten und/oder oben geführt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der weitere Umhüllungsmaterialstreifen (52) vor einem Kontakt mit dem geprägten Umhüllungsmaterialstreifen (33), insbesondere vollflächig, auf der dem geprägten Umhüllungsmaterialstreifen (33) zugewandten Seite (53) des weiteren Umhüllungsmaterialstreifens (52) beleimt wird.
5. Vorrichtung zur Herstellung eines Strangs der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei eine Prägevorrichtung (36) mit zwei Prägewalzen (34, 35) vorgesehen ist, mittels der ein Umhüllungsmaterialstreifen (33) während einer längsaxialen Förderung (90) des Umhüllungsmaterialstreifens (33) prägbar ist oder geprägt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** strom-
- abwärts der Prägevorrichtung (36) wenigstens zwei Führungen (63, 63') vorgesehen sind, die in Förderrichtung (100) des geprägten Umhüllungsmaterialstreifens (33) hintereinander angeordnet sind, wobei sich stromabwärts der Führungen (63, 63') eine Formatvorrichtung (42) einer Strangmaschine (40) anschließt, wobei die Strangmaschine (40) eine Fördervorrichtung mit einer weiteren Führung (62) für einen weiteren Umhüllungsmaterialstreifen (52) aufweist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der wenigstens zwei Führungen (63, 63') benachbart zu einem Einlaufbereich der Formatvorrichtung (42) ist oder an den Einlaufbereich der Formatvorrichtung (42) angrenzt.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Führung (63, 63') seitliche Wangen hat.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Führung (63, 63') eine Fläche aufweist, die eine Bewegung des geprägten Umhüllungsmaterialstreifens (33) nach unten und/oder oben begrenzt.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fläche, insbesondere kreisförmig oder elliptisch, gewölbt ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung als Einschubvorrichtung (30) oder Prozesseinheit (32) einer Einschubvorrichtung (30) ausgebildet ist, wobei die Einschubvorrichtung (30) zwischen einer Filterstrangmaschine (40) und einer Filtertowaufbereitungsmaschine (20) oder einer Filtersegmentzusammenstellmaschine für Multisegmentfilter montiert ist oder montierbar ist, wobei die Einschubvorrichtung (30) insbesondere eine Versorgungseinheit (31) umfasst, die mit der Prozesseinheit (32) lösbar verbindbar ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der wenigstens zwei Führungen an einer Wand der Einschubvorrichtung befestigt ist, die an die Filterstrangmaschine (40) angrenzt, wobei die eine der wenigstens zwei Führungen zur Filterstrangmaschine hin angeordnet ist.
12. Filterherstellmaschine der Tabak verarbeitenden Industrie mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 11.

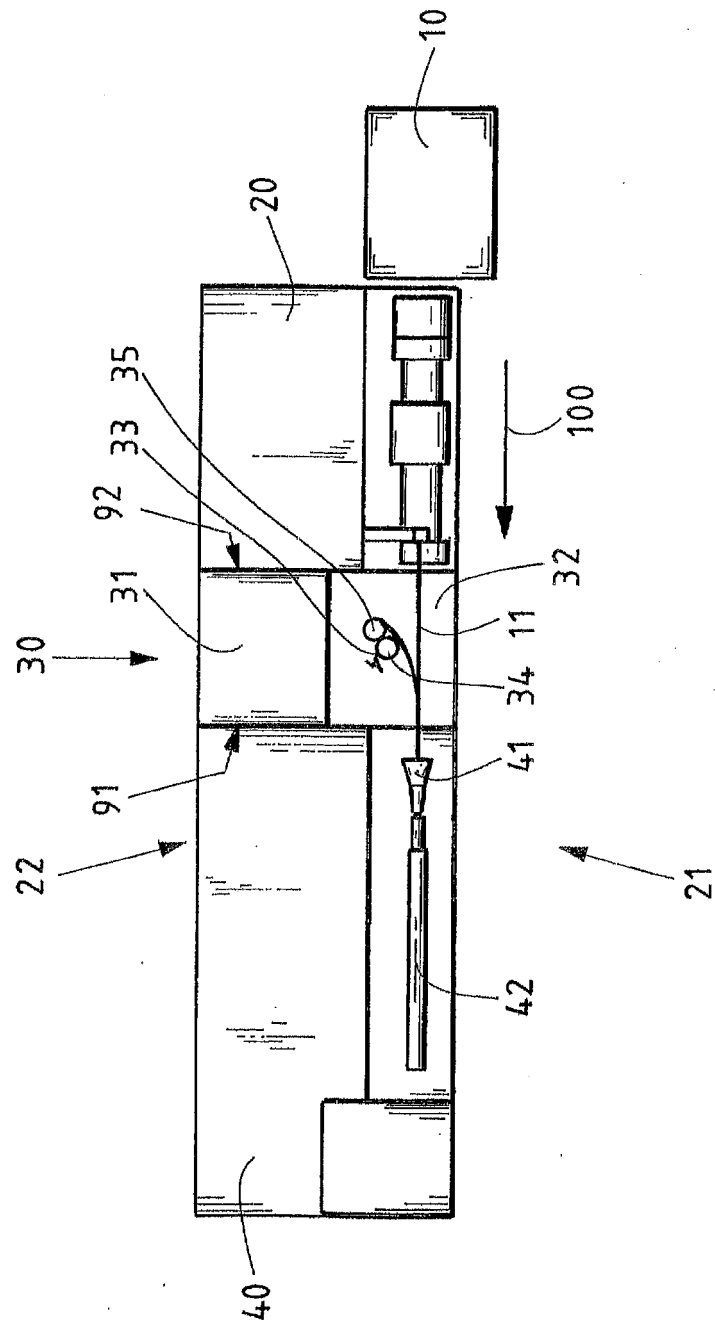


Fig. 1

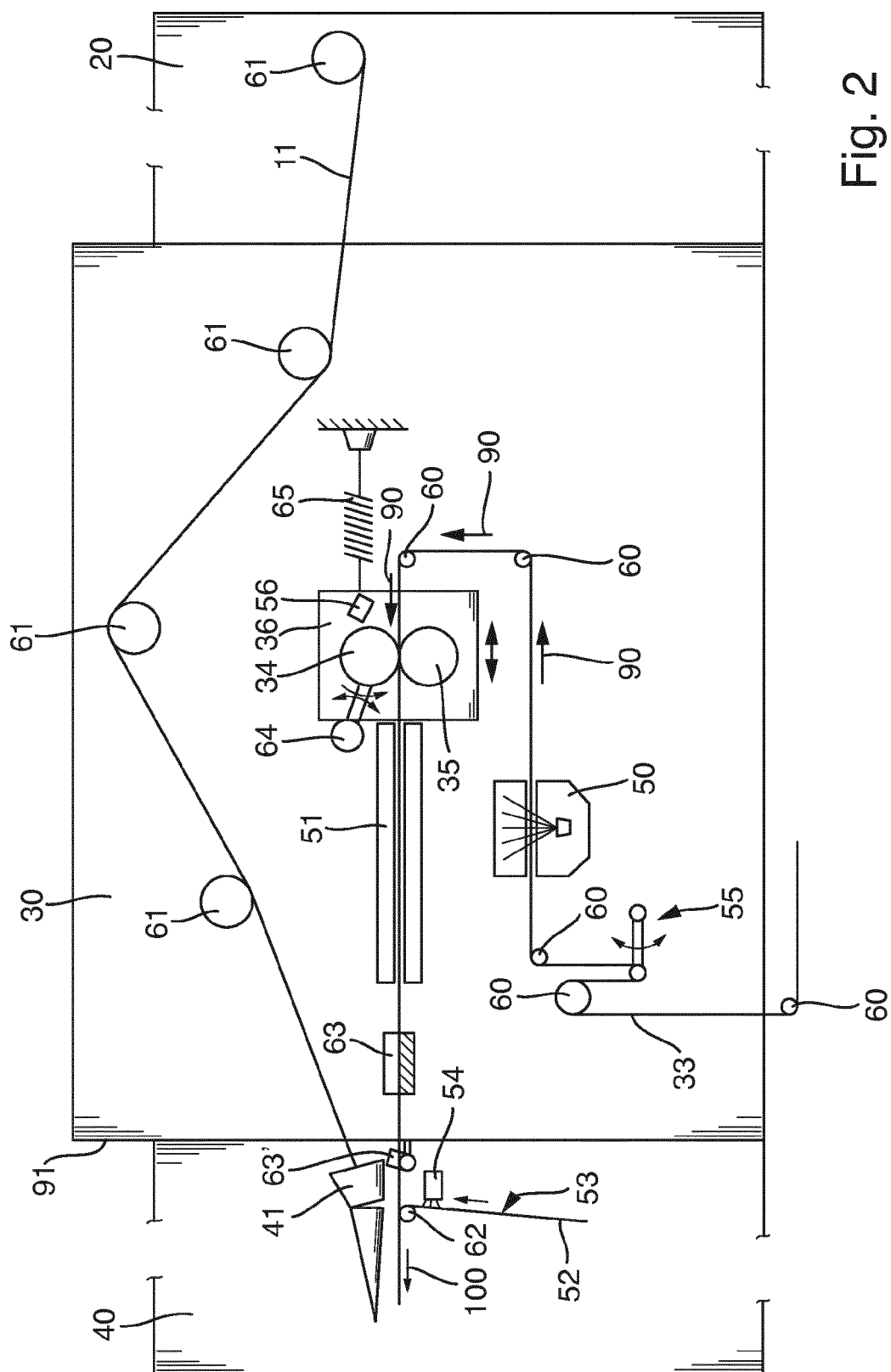


Fig. 2

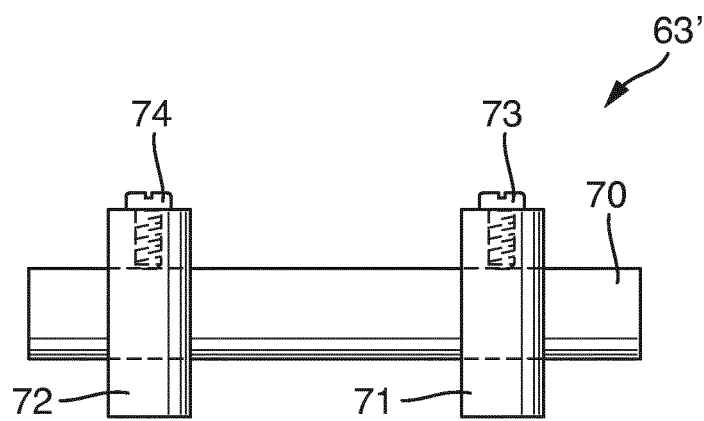


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 15 15 5182

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	EP 2 620 062 A2 (HAUNI MASCHINENBAU AG [DE]) 31. Juli 2013 (2013-07-31) * Absatz [0012] * * Absatz [0023] * * Absatz [0039] - Absatz [0042] * * Abbildung 2 *	1-12	INV. A24C5/00 A24D3/02
X	EP 0 638 248 A1 (PHILIP MORRIS PROD [US]) 15. Februar 1995 (1995-02-15) * Spalte 3, Zeile 41 - Spalte 4, Zeile 15; Abbildung 2 *	1,5,6, 10,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A24C A24D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. Juli 2015	Prüfer Engel, Katrin
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 15 15 5182

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-07-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2620062 A2	31-07-2013	CN 103222681 A	31-07-2013
		DE 102012201279 A1	01-08-2013
		EP 2620062 A2	31-07-2013
EP 0638248 A1	15-02-1995	BR 9403229 A	18-04-1995
		CN 1102966 A	31-05-1995
		EP 0638248 A1	15-02-1995
		JP H0775540 A	20-03-1995

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0481

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- CN 258802 Y [0004]
- EP 1427299 B1 [0013]
- EP 1625799 B1 [0014] [0029]
- DE 102011085981 A1 [0022]
- EP 2620062 A2 [0040]
- DE 102012215589 A1 [0040]