

(19)



(11)

EP 2 853 165 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.04.2015 Patentblatt 2015/14

(51) Int Cl.:
A24C 5/52 (2006.01) A24D 3/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14183306.1**

(22) Anmeldetag: **03.09.2014**

(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

- **Leichsenring, Nadine**
22844 Norderstedt (DE)
- **Möller, Sandra**
22081 Hamburg (DE)
- **Berger, Erich**
21037 Hamburg (DE)
- **Kreidelmeyer, Joachim**
22397 Hamburg (DE)
- **Koch, Franz-Peter**
21493 Schwarzenbek (DE)

(30) Priorität: **26.09.2013 DE 102013219455**

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

(72) Erfinder:
• **Buhl, Alexander**
23974 Blowatz / OT Robertsdorf (DE)

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

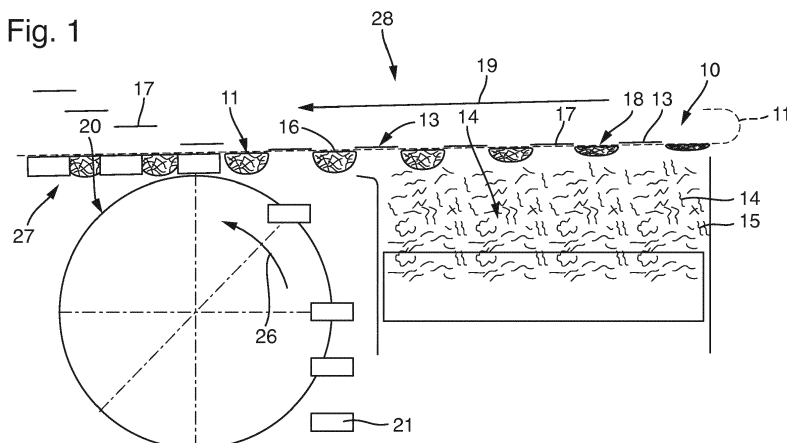
(54) **Verfahren zum Herstellen von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie und Saugfördervorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie sowie eine Saugfördervorrichtung (10) zur Herstellung eines Strangs (27) der Tabak verarbeitenden Industrie umfassend ein Saugband (11, 12).

Das erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass in einem Strangverfahren zunächst Filtersegmente (21) zwischen Portionen (16) loser Fasern (14) eingebracht werden und anschließend die Filtersegmente (21) und die Portionen (16) loser Fasern (14) mit

einem Umhüllungsmaterialstreifen (23) umhüllt werden, wobei anschließend der so gebildete umhüllte Strang (27) in stabförmige Artikel abgelängt wird. Die erfindungsgemäße Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass das Saugband (11, 12) eine Längserstreckung und eine Breite umfasst, wobei in Längserstreckung des Saugbandes (11, 12) Abschnitte (18) vorgesehen sind, die Saugluft durchlässig sind und Abschnitte (17) vorgesehen sind, die im Wesentlichen Saugluft undurchlässig sind.

Fig. 1

**EP 2 853 165 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie sowie eine Saugfördervorrichtung zur Herstellung eines Strangs der Tabak verarbeitenden Industrie umfassend ein Saugband. Zudem betrifft die Erfindung eine Strangvorrichtung der Tabak verarbeitenden Industrie zur Herstellung von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie.

[0002] Bei der Herstellung von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, wie beispielsweise Filterzigaretten oder Multisegmentfilter, die zur Weiterverarbeitung zu Filterzigaretten Verwendung finden, werden üblicherweise an verschiedenen Vorrichtungen oder Maschinen die einzelnen Komponenten hergestellt und in einer weiteren Vorrichtung zusammengesetzt. Dieses ist relativ kostenintensiv. Zudem ist es bei der Filterherstellung inzwischen so, dass Filter aus beispielsweise Zelluloseacetat relativ kostenträchtig sind, da das Material selbst relativ teuer geworden ist. Es ist insofern gewünscht, kostengünstigere Filter zur Verfügung zu stellen.

[0003] Aus DE 33 23 630 A1 sind ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Fördern und Vereinigen stabförmiger Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie bekannt. Hierbei werden umhüllte Tabakstöcke mit Filterabschnitten in einem Strangverfahren, das heißt bei einer längsaxialen Förderung, zusammengefügt und mit einem Umhüllungsmaterial umhüllt. Um umhüllte Tabakstöcke vorzusehen, ist allerdings eine zusätzliche Strangmaschine notwendig, die somit auch weitere Kosten hervorruft.

[0004] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung sowie eine entsprechende Verwendung anzugeben, mittels der mit wenig Maschinenaufwand und damit kostengünstig stabförmige Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterzigaretten oder Multisegmentfilter, hergestellt werden können.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verfahren zum Herstellen von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei in einem Strangverfahren zunächst Filtersegmente zwischen Portionen loser Fasern eingebracht werden und anschließend die Filtersegmente und die Portionen loser Fasern mit einem Umhüllungsmaterialstreifen umhüllt werden, wobei anschließend der so gebildete umhüllte Strang in stabförmige Artikel abgelängt wird.

[0006] Durch das erfindungsgemäße Verfahren können mit einer einzigen Maschine, die in einem Strangverfahren arbeitet, stabförmige Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie hergestellt werden. Hierbei kann es sich vorzugsweise um Filterzigaretten oder Multisegmentfilter handeln. Die Portionen loser Fasern bzw. die Fasern selbst können beispielsweise Tabakfasern sein oder Filterfasern, beispielsweise Stapelfasern, die vorzugsweise eine pflanzliche Basis haben wie Zellulose. Bei den Filtersegmenten kann es sich beispielsweise um

Zelluloseacetat-Filtersegmente handeln. Durch Kombination dieses Filtersegments mit günstigen Stapelfasern ergibt sich insgesamt ein günstiger Filter für Filterzigaretten. Beispielsweise kann dann das Filtersegment aus Zelluloseacetat am mundseitigen Ende angeordnet sein, da Stapelfaserfilter bzw. Filterfasern sich relativ schlecht als mundseitiges Endsegment eignen. Es werden somit auf beispielsweise einer einzigen Maschine, nämlich einer Strangmaschine, auf einfache und günstige Art Multisegmentfilter oder Filterzigaretten herstellbar.

[0007] Die Portionen loser Fasern werden vorzugsweise durch Aufschauern von Fasern auf eine Saugfördervorrichtung gebildet. Unter Aufschauern wird im Rahmen der Erfindung sowohl ein Aufschauern in eine Richtung entgegen der Schwerkraft verstanden als auch ein Aufschauern in Richtung der Schwerkraft, wobei die Richtung entgegen der Schwerkraft bzw. mit einer Komponente entgegen der Schwerkraft die bevorzugte Variante ist. Das Aufschauern von Fasern auf eine Saugfördervorrichtung und insbesondere ein Saugband ist beispielsweise in der EP 1 698 241 A1, der DE 10 2005 038 729 A1 oder DE 10 2010 040 949 A1 beschrieben.

[0008] Vorzugsweise ist eine Saugfördervorrichtung eine Saugstrangfördervorrichtung. Vorzugsweise weist die Saugfördervorrichtung zum Bilden von Portionen loser Fasern in Förderrichtung der Saugfördervorrichtung abwechselnd Saugluft durchlässige und Saugluft undurchlässige Bereiche auf. Auf diese Weise ist es möglich, Portionen loser Fasern auf der Saugfördervorrichtung anzusammeln, die mit einem Abstand zueinander versehen sind. Der Abstand ist vorzugsweise vorgebar und besonders vorzugsweise einstellbar. Die dann nicht mit Fasern belegten Teile der Saugfördervorrichtung und die dort vorgesehenen Abstände zwischen den Portionen loser Fasern können dann beispielsweise mit Filtersegmenten aufgefüllt werden.

[0009] Vorzugsweise werden die Filtersegmente auf der Saugfördervorrichtung eingebracht und/oder nach oder bei Übergabe der Portionen loser Fasern auf einen Umhüllungsmaterialstreifen eingebracht. Das Einbringen der Filtersegmente auf der Saugfördervorrichtung in die Lücken zwischen die Portionen loser Fasern hat den Vorteil, dass keine losen Fasern im Bereich der Filtersegmente auftreten können. Aus diesem Grund können die Lücken zwischen den Portionen loser Fasern relativ genau an die Länge der Filtersegmente angepasst sein. Werden die Filtersegmente nach der Übergabe der Portion loser Fasern auf einen Umhüllungsmaterialstreifen eingebracht oder aufgebracht, sind die Abstände zwischen den Portionen loser Fasern vorzugsweise etwas größer als die einzubringenden Filtersegmente, da sich die Portionen loser Fasern bei der Übergabe auf den Umhüllungsmaterialstreifen in Längsrichtung ausdehnen. Die Filtersegmente werden mit einer etwas höheren Geschwindigkeit eingebracht, so dass die Portionen loser Fasern auf die vorgegebene Länge zusammengeschoben werden.

[0010] Alternativ werden die Filtersegmente auf einen

Umhüllungsmaterialstreifen aufgebracht, beispielsweise aufgeklebt, und zwar stromaufwärts der Vereinigung des Umhüllungsmaterialstreifens mit den Portionen loser Fasern. Beispielsweise oder alternativ werden die Filtersegmente auf den Umhüllungsmaterialstreifen aufgebracht, beispielsweise aufgeklebt und mit dem Umhüllungsmaterialstreifen in den Eingangsbereich einer Formatvorrichtung gefördert und dort mit den Portionen loser Fasern vereinigt. Vorzugsweise wird hierzu intermittierend Klebstoff, beispielsweise ein Leim, auf das Umhüllungsmaterial aufgebracht.

[0011] Vorzugsweise sind die losen Fasern Tabakfasern oder Filterfasern. Bei Vorsehen der losen Fasern in Form von Tabakfasern ist es möglich, sehr kostengünstig und mit wenig maschinellm Aufwand Filterzigaretten herzustellen. Bei Vorsehen von Filterfasern wie beispielsweise Zellulosefasern können so sehr kostengünstig Multisegmentfilter hergestellt werden.

[0012] Vorzugsweise wird nach Umhüllen des aus Portionen loser Fasern und Filtersegmenten gebildeten Strangs durch ein Umhüllungsmaterialstreifen dieser Strang in eine vorgebbare Länge stabförmiger Artikel abgelängt, bspw. geschnitten. Beispielsweise können so aus der längsaxialen Förderung doppelt lange Filterzigaretten mit endseitigen Filtersegmenten oder mit endseitigem Filter abgegeben werden, die dann in einem queraxialen Verfahren nur noch einmal in der Mitte durch den Tabakstock geschnitten werden müssen, um so Filterzigaretten abgeben zu können. Es können allerdings auch in einem Strangverfahren, das heißt bei einer längsaxialen Förderung des Strangs unmittelbar entsprechende Schnitte vorgenommen werden, um Filterzigaretten einfacher Gebrauchslänge zu schneiden und dann direkt abgeben zu können. Hierdurch wird der maschinelle Aufwand weiter verringert, beispielsweise durch Weglassen einer Übergabevorrichtung von einer längsaxialen in eine queraxiale Förderrichtung und durch Weglassen entsprechender Schneidtrommeln und vorzugsweise auch Wendeltrommeln. Es können auch entsprechende Stränge, die aus Filtersegmenten bzw. Filtermaterialien bestehen, abgelängt werden, um einfach- oder mehrfach lange Multisegmentfilter abgeben zu können.

[0013] Die Aufgabe wird ferner durch die Verwendung einer Saugfördervorrichtung zum Herstellen eines Strangs der Tabak verarbeitenden Industrie gelöst, wobei die Saugfördervorrichtung in Förderrichtung abwechselnd Saugluft durchlässige Abschnitte und Saugluft undurchlässige Abschnitte aufweist. Durch Verwendung einer derartigen Saugfördervorrichtung ist es sehr effizient möglich, kostengünstige stabförmige Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie herzustellen, wie vorstehend schon ausgeführt wurde.

[0014] Vorzugsweise sind die Abschnitte in Förderrichtung vorgebbare. Vorzugsweise sind die Abschnitte in Förderrichtung wenigstens fünf Millimeter bis maximal 120 Millimeter lang. Die Abschnitte sind vorzugsweise auch einstellbar, beispielsweise dadurch, dass die Elemente,

die für die Saugluftundurchlässigkeit der Saugluft undurchlässigen Abschnitte sorgen, in der Größe veränderbar sind. Vorzugsweise sind die Abschnitte wenigstens 10 Millimeter bis maximal 90 Millimeter lang. Die Abschnitte werden vorzugsweise an die gewünschte Länge der einzubringenden Filtersegmente und der Portionen loser Fasern angepasst. Vorzugsweise sind die Saugluft durchlässigen Abschnitte und die Saugluft undurchlässigen Abschnitte gleich lang.

[0015] In einer alternativen bevorzugten Ausführungsform sind die Saugluft durchlässigen Abschnitte und die Saugluft undurchlässigen Abschnitte unterschiedlich lang. Zur Herstellung verschiedener Multisegmentfilter oder andersartiger Multisegmentfilter können auch die Saugluft durchlässigen Abschnitte und/oder die Saugluft undurchlässigen Abschnitte unterschiedliche Längen aufweisen, beispielsweise kann jeder zweite Saugluft undurchlässige Abschnitt eine andere Länge aufweisen.

[0016] So kann beispielsweise derjenige, der in einer Reihenfolge ein erster Saugluft undurchlässiger Abschnitt ist, eine Länge I1 aufweisen und ein darauf folgender Saugluft undurchlässiger Abschnitt eine Länge I2, die eine andere Länge als die Länge I1 ist. Daraufhin kann der nächste Saugluft undurchlässige Abschnitt wieder eine Länge I1 haben, worauf dann wieder ein Saugluft undurchlässiger Abschnitt mit einer Länge I2 folgt.

[0017] Die dazwischen liegenden Saugluft durchlässigen Abschnitte können eine Länge I3 aufweisen, die jeweils gleich ist und gleich oder unterschiedlich zu I1 bzw. I2.

[0018] Ferner können auch die Saugluft durchlässigen Abschnitte unterschiedliche Längen aufweisen. Hierbei können beispielsweise alternierend sich Längen I3 und I4 abwechseln, wobei I4 dann eine andere Länge als I3 hat. Die Länge der Abschnitte kann auch vorzugsweise bei 20 Millimetern bis 40 Millimetern und vorzugsweise zwischen 10 Millimetern und 30 Millimetern sein.

[0019] Die Breiten der Saugluft durchlässigen Abschnitte und Saugluft undurchlässigen Abschnitte sind vorzugsweise gleich groß.

[0020] Die Aufgabe wird ferner durch eine Saugfördervorrichtung zur Herstellung eines Strangs der Tabak verarbeitenden Industrie umfassend ein Saugband, gelöst, wobei das Saugband eine Längserstreckung und eine Breite umfasst, wobei in Längserstreckung des Saugbandes Abschnitte vorgesehen sind, die Saugluft durchlässig sind und Abschnitte vorgesehen sind, die im Wesentlichen Saugluft undurchlässig sind.

[0021] Unter einem Abschnitt ist im Rahmen der Erfindung auch ein Bereich zu verstehen.

[0022] Durch die erfindungsgemäße Saugfördervorrichtung ist es möglich, effizient und kostengünstig stabförmige Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie herzustellen. Die Saugfördervorrichtung umfasst hierbei vorzugsweise ein endloses Saugband, das um Umlenkwalzen umgelenkt wird. Entsprechende Saugbänder sind in Aufschauervorrichtungen der Tabak verarbeitenden Industrie grundsätzlich bekannt.

[0023] Vorzugsweise sind mehrere Abschnitte vorgesehen, wobei die Saugluft durchlässigen Abschnitte sich mit den Saugluft undurchlässigen Abschnitten abwechseln. Hierdurch können abwechselnd Abschnitte vorgesehen sein, auf denen Portionen loser Fasern aufgeschauert und gehalten werden können, wobei diese Abschnitte bzw. Abschnitte entsprechend beabstandet voneinander sind, dass eine Lücke gebildet wird, in die beispielsweise Filterelemente eingebracht werden können.

[0024] Vorzugsweise ist ein Saugband umfasst, das abschnittsweise Saugluft undurchlässig ist. Zum Vorsehen von Saugluft undurchlässigen Abschnitten kann beispielsweise ein übliches Saugband in diesen Abschnitten mit Silikon versehen sein oder mit einem entsprechenden Kunststoff. Es können auch so eng gewebte bzw. gelegte Maschen des Saugbandmaterials vorgesehen sein, dass im Wesentlichen bzw. gar keine Saugluft hindurch treten kann. Es kann auch ein entsprechendes Saugluft undurchlässiges bzw. im Wesentlichen Saugluft undurchlässiges Gewebe aufgenäht, aufgeklebt oder sonstwie auf dem Saugband aufgebracht sein.

[0025] Vorzugsweise ist ein Saugband und ein außen oder innen am Saugband angeordnetes mitlaufendes Band vorgesehen, wobei das mitlaufende Band Saugluft undurchlässige Abschnitte und Saugluft durchlässige Abschnitte aufweist. Das mitlaufende Band kann somit unterhalb oder oberhalb des Saugbandes angeordnet sein. Die Position außen oder innen bezieht sich vorzugsweise auf die relative Anordnung des mitlaufenden Bandes zum Saugband. Das Saugband läuft beispielsweise um zwei Umlenkwalzen herum.

[0026] Vorzugsweise sind ein Saugband und wenigstens eine, insbesondere zwei, mit dem Saugband mitlaufende Kanalwange oder Kanalwangen vorgesehen, wobei die Kanalwange oder die Kanalwangen abschnittsweise das Saugband abdichtende Elemente aufweist bzw. aufweisen. Die Kanalwangen sind dann vorzugsweise seitlich des Saugbandes angeordnet, laufen mit dem Saugband mit und weisen entsprechend abdichtende Elemente wie beispielsweise dicht schließende Höcker oder dicht schließende Auskragungen auf, die sich über oder unter dem Saugband erstrecken.

[0027] Vorzugsweise weist eine Strangvorrichtung der Tabak verarbeitenden Industrie zur Herstellung von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie eine Saugfördervorrichtung auf, die vorstehend als erfindungsgemäß oder bevorzugt gekennzeichnet ist.

[0028] Vorzugsweise sind die stabförmigen Artikel Filterzigaretten oder Multisegmentfilter.

[0029] Im Rahmen der Erfindung sind die Portionen loser Fasern, die mit Filtersegmenten zusammen gebracht werden, unumhüllte bzw. nicht umhüllte Portionen loser Fasern bzw. Faserportionen.

[0030] Um Faserportionen auf einer Strangmaschine der Tabak verarbeitenden Industrie herzustellen und im Anschluss auf der selben Maschine mit Filtersegmenten, beispielsweise Acetat-Stöpseln, kombinieren zu können, werden auf ein Saugband einer Strangmaschine der Ta-

bak verarbeitenden Industrie Faserportionen aufgeschauert, in dem das Saugband abschnittsweise verschlossen ist. Zwischen die Faserportionen werden entweder noch im Saugkanal, vorzugsweise von unten, Filtersegmente eingelegt oder in einer Formatvorrichtung, in welcher der Strang mit einem Umhüllungsmaterial umhüllt wird von oben, und zwar vor dem Verschließen der Umhüllung. Das Einlegen der Filtersegmente geschieht über eine Einlegevorrichtung, vorzugsweise ein Einlegerad, welches die Filtersegmente vorzugsweise waagerecht hält.

[0031] Alternativ geschieht das Einlegen der Filter oder das Kombinieren der Filtersegmente mit den Faserportionen so, dass Filtersegmente auf einen Umhüllungsmaterialstreifen der Tabak verarbeitenden Industrie aufgebracht, beispielsweise aufgeklebt, werden, und ein Einlegen der Filtersegmente durch Fördern des Umhüllungsmaterialstreifens in den Einlaufbereich einer Formatvorrichtung und Zusammenbringen der Filtersegmente mit den Faserportionen geschieht. Hierbei sind die Filtersegmente auf Abstand auf dem Umhüllungsmaterialstreifen aufgebracht und in die Lücken werden jeweils die Faserportionen eingebracht.

[0032] Vorzugsweise sind zwei oder mehr Bahnen zur Bildung von Strängen aus Filtersegmenten und Fasern vorgesehen.

[0033] 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.

[0034] Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben, wobei bezüglich aller im Text nicht näher erläuterten erfindungsgemäßen Einzelheiten ausdrücklich auf die Zeichnungen verwiesen wird. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Strangvorrichtung,

Fig. 2 eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Strangvorrichtung in einer anderen Ausführungsform, und

Fig. 3 eine schematische Ansicht einer weiteren erfindungsgemäßen Strangvorrichtung in einer weiteren Ausführungsform.

[0035] 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.

[0036] Fig. 1 zeigt schematisch eine erfindungsgemäße Strangmaschine bzw. einen Teil einer erfindungsgemäßen Strangmaschine in schematischer Ansicht.

[0037] In einer nicht dargestellten Vereinzelungsvorrichtung werden lose Fasern bzw. endliche Fasern, die auch als Stapelfasern bezeichnet werden können, gebildet und in einen Saugschacht 15 eingebracht. Die Fasern 14 werden in dem Saugschacht 15 in Fig. 1 aufwärts gesaugt und gelangen an ein Saugband 11, das umlaufend gefördert wird. Auf dem Saugband 11 der Saugfördevorrichtung 10 würde sich normalerweise ein gleichmäßiger Faserkuchen aufschauern, der in Förderrichtung 19 immer stärker bzw. dicker wird. In der Ausgestaltung der Fig. 1 ist allerdings ein Abdeckband 13 vorgesehen, das auch umlaufend gefördert wird und Abschnitte bzw. Segmente des Saugbandes 11 abdeckt, so dass dort keine Saugluft hindurch treten kann. Die Fördergeschwindigkeit des Abdeckbandes 13 entspricht der des Saugbandes 11.

[0038] Die als Verschlussabschnitte 17 bezeichneten Abschnitte haben zur Folge, dass in diesen Abschnitten sich keine Fasern 14 an das Saugband 11 anlagern. Es entstehen somit Faserportionen 16, die beabstandet voneinander sind, und zwar mit einem Abstand, welcher der Länge der Verschlussabschnitte des Abdeckbandes 13 entspricht. In Förderrichtung 19 des Saugbandes 11 wird stromabwärts des Saugschachtes 15 das Abdeckband 13 mit den Verschlussabschnitten 17 von dem Saugband 11 gelöst und es werden Filtersegmente 21 von unten auf das Saugband 11 aufgebracht und dadurch, dass die Verschlussabschnitte 17 durch Saugluft entfernt wurden, gehalten.

[0039] Die Filtersegmente 21 werden mittels eines Einlegerads 20 in Förderrichtung 26 des Einlegerads 20 gefördert und in die Lücken zwischen die Faserportion 16 eingebracht. Es entsteht so ein Strang 27 aus sich abwechselnden Filtersegmenten und Faserportionen. Dieser Strang 27 wird dann auf ein nicht dargestelltes Umhüllungsmaterial aufgebracht und durch eine Formatvorrichtung, die auch in Fig. 1 nicht dargestellt ist, gefördert, um dort von dem Umhüllungsmaterial umhüllt zu werden.

[0040] Um definierte Positionen der Filtersegmente und der Faserportionen vorzusehen, wird das Einlegerad 20 mit einer etwas höheren Geschwindigkeit betrieben als die Fördergeschwindigkeit des Saugbandes 11 ist. Die Geschwindigkeit der eingebrachten Filtersegmente 21 ist somit etwas höher als die Geschwindigkeit der auf dem Saugband 11 angeordneten Faserportionen 16. Hierdurch wird vermieden, dass Lücken zwischen den Filtersegmenten 21 und den Faserportionen 16 entstehen.

[0041] Fig. 2 zeigt in einer schematischen Darstellung eine weitere Ausführungsform der Erfindung. In dieser Ausführungsform werden die Filtersegmente 21, die eine Länge y haben, durch das Einlegerad 20 von oberhalb des Umhüllungsmaterialstreifens 23 im Bereich der Formatvorrichtung 22 in den sich bildenden Strang 27 eingebracht. Die Abstände der auf dem Saugband 12 angeordneten Faserportionen 16 ist mit x dargestellt. Es gibt auch hier Verschlussabschnitte 17.

[0042] Das Saugband 12 in der Ausführungsform gem.

Fig. 2 ist anders als das Saugband 11 gem. Fig. 1. Es handelt sich um ein Saugband, auf dem die undurchlässigen Abschnitte selbst vorgesehen sind. Dieses kann beispielsweise durch aufgebrachtes Silikon oder Luft undurchlässiges Gewebe erfolgen. Es wechseln sich somit Verschlussabschnitte 17 und durchlässige Abschnitte 18 ab. Bei den durchlässigen Abschnitten 18 bilden sich dann im Saugschacht 15 die Faserportionen 16. Diese werden stromabwärts des Saugschachtes 15 mit einem Trimmer 24, der nur schematisch angedeutet ist, getrimmt, so dass eine genaue Menge an Fasern in der Faserportion 16 vorgesehen sein kann.

[0043] Anschließend gelangen die auf dem Saugband 12 durch Saugluft anhaftenden Faserportionen 16 in den Einlaufbereich der Formatvorrichtung 22 und werden insbesondere auch durch den Einlauffinger 25 von dem Saugband getrennt. Anschließend gelangen die Filtersegmente 21 in die gebildeten Lücken zwischen die Faserportionen 16, worauf anschließend dann ein Umhüllungsmaterial um den so gebildeten Strang 27 gewickelt und verklebt wird. Anschließend werden dann die stabförmigen Artikel abgelängt, beispielsweise durch Vorsehen eines Schnittes.

[0044] Auch hier bei der Strangvorrichtung 28 gemäß dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 ist vorzugsweise die Umlaufgeschwindigkeit der Filtersegmente 21, die in diesem Beispiel vorzugsweise waagrecht gehalten werden, etwas höher als die Fördergeschwindigkeit der Faserportionen 16 beim Einbringen der Filtersegmente 21 in die Lücken zwischen die Faserportionen 16. Damit ist die Fördergeschwindigkeit des Umhüllungsmaterialstreifens 23 etwas niedriger als die Umlaufgeschwindigkeit der Filtersegmente 21.

[0045] Es kann auch eine Version vorgesehen sein, bei der eine mitlaufende Kanalwange die Verschlussabschnitte 17 ermöglicht. Hierbei kragen dann von der Kanalwange entsprechende Verschlusselemente über die Breite des Saugbandes. Mitlaufende Kanalwangen sind z.B. aus EP 1 125 509 A1 bekannt.

[0046] Die Erfindung bietet die Möglichkeit, mit einer einzigen und kostengünstigen Maschine in einem Strangverfahren Multisegmentfilter oder Filterzigaretten herzustellen. Hierzu wird das Saugband segmentweise oder abschnittsweise verschlossen. Es kann beispielsweise ein übliches Saugband mit Silikonkautschuk in den entsprechenden Verschlussbereichen versetzt sein. Die Lücken zwischen den Faserportionen 16 sind vorzugsweise etwas größer als die Länge eines Filtersegments, beispielsweise im Bereich von 1/10 Millimetern. Zwischen die Faserportionen 16 werden entweder noch im Saugkanal von unten, vorzugsweise in einem Bereich, in dem keine Fasern mehr in den Saugkanal eingebracht werden, also in Förderrichtung des Saugbandes stromabwärts des Aufschauerebereiches von Fasern Filterstöpsel oder Filtersegmente eingelegt.

[0047] Als Alternative können die Filtersegmente in der Formatvorrichtung von oben zwischen die Faserportionen 16 eingelegt werden. Hierbei ist die Umfangsge-

schwindigkeit des Einlegerades bzw. die Umfangsgeschwindigkeit der einzulegenden Filtersegmente etwas höher als die des Saugbandes oder des Formatbandes bzw. des auf dem Formatband angeordneten Umhüllungsmaterialstreifens, wodurch das Filtersegment die in Förderrichtung vor ihm liegende Faserportion 16 anschiebt, wodurch sichergestellt wird, dass keine Lücken zwischen den Faserportionen 16 und den Filtersegmenten entsteht.

[0048] Fig. 3 zeigt eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform der Erfindung. Der Unterschied zu der Ausführungsform gemäß Fig. 2 ist, dass in diesem Fall Filtersegmente 21 auf einen Umhüllungsmaterialstreifen 23 stromaufwärts dem Einlaufbereich einer Formatvorrichtung aufgebracht, beispielsweise aufgeklebt, werden. Die auf Abstand aufgeklebten bzw. aufgebrachten Filtersegmente 21 werden im Einlaufbereich der Formatvorrichtung mit den Faserportionen 16 vereinigt, so dass keine Lücken zwischen den Faserportionen 16 und den Filtersegmenten 21 entstehen. Die Einlegevorrichtung 20 ist so auszugestalten, dass die Filtersegmente 21 parallel zum Lauf des Umhüllungsmaterialstreifens 23 auf diesen aufgebracht werden. Damit die Filtersegmente 21 auf dem Umhüllungsmaterialstreifen 23 halten, wird mittels einer Leimdüse 29, beispielsweise Leim, taktweise beziehungsweise mit entsprechendem Abstand versehen auf den Umhüllungsmaterialstreifen 23 aufgebracht.

[0049] Alle genannten Merkmale, auch die den Zeichnungen allein zu entnehmenden sowie auch einzelne Merkmale, die in Kombination mit anderen Merkmalen offenbart sind, werden allein und in Kombination als erfindungswesentlich angesehen. Erfindungsgemäße Ausführungsformen können durch einzelne Merkmale oder eine Kombination mehrerer Merkmale erfüllt sein. Im Rahmen der Erfindung sind Merkmale, die mit "insbesondere" oder "vorzugsweise" gekennzeichnet sind, als fakultative Merkmale zu verstehen.

Bezugszeichenliste

[0050]

- 10 Saugfördervorrichtung
- 11 Saugband
- 12 Saugband mit undurchlässigen Abschnitten
- 13 Abdeckband
- 14 Fasern
- 15 Saugschacht
- 16 Faserportion
- 17 Verschlussabschnitt
- 18 durchlässiger Abschnitt
- 19 Förderrichtung
- 20 Einlegevorrichtung
- 21 Filtersegment
- 22 Formatvorrichtung
- 23 Umhüllungsmaterial
- 24 Trimmer

- 25 Einlauffinger
- 26 Drehrichtung
- 27 Strang
- 28 Strangvorrichtung
- 5 29 Leimdüse
- x Abstand
- y Länge

10 Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei in einem Strangverfahren zunächst Filtersegmente (21) zwischen Portionen (16) loser Fasern (14) eingebracht werden und anschließend die Filtersegmente (21) und die Portionen (16) loser Fasern (14) mit einem Umhüllungsmaterialstreifen (23) umhüllt werden, wobei anschließend der so gebildete umhüllte Strang (27) in stabförmige Artikel abgelängt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Portionen (16) loser Fasern (14) durch Aufschauern von Fasern (14) auf eine Saugfördervorrichtung (10) gebildet werden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugfördervorrichtung (10) zum Bilden von Portionen (16) loser Fasern (14) in Förderrichtung (19) der Saugfördervorrichtung (10) abwechselnd Saugluft durchlässige und Saugluft undurchlässige Abschnitte (17, 18) aufweist.
4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filtersegmente (21) auf der Saugfördervorrichtung (10) eingebracht werden und/oder nach oder bei Übergabe der Portionen (16) loser Fasern (14) auf einen Umhüllungsmaterialstreifen (23) eingebracht werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die losen Fasern (14) Tabakfasern oder Filterfasern sind.
6. Verwendung einer Saugfördervorrichtung (10) zum Herstellen eines Strangs (27) der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei die Saugfördervorrichtung (10) in Förderrichtung (19) abwechselnd Saugluft durchlässige Abschnitte (18) und Saugluft undurchlässige Abschnitte (17) aufweist.
7. Verwendung nach Anspruch 6 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abschnitte (17, 18) in Förderrichtung (19) wenigstens fünf Millimeter bis maximal 120 Millimeter lang sind.
8. Saugfördervorrichtung (10) zur Herstellung eines Strangs (27) der Tabak verarbeitenden Industrie um-

fassend ein Saugband (11, 12), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Saugband (11, 12) eine Längserstreckung und eine Breite umfasst, wobei in Längserstreckung des Saugbandes (11, 12) Abschnitte (18) vorgesehen sind, die Saugluft durchlässig sind und Abschnitte (17) vorgesehen sind, die im Wesentlichen Saugluft undurchlässig sind. 5

9. Saugfördervorrichtung (10) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Abschnitte (17, 18) vorgesehen sind, wobei die Saugluft durchlässigen Abschnitte (18) sich mit den Saugluft undurchlässigen Abschnitten (17) abwechseln. 10

10. Saugfördervorrichtung (10) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Saugband (12) umfasst ist, dass abschnittsweise Saugluft undurchlässig ist. 15

11. Saugfördervorrichtung (10) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Saugband (11) und ein außen oder innen am Saugband (11) angeordnetes mitlaufendes Band (13) vorgesehen sind, wobei das mitlaufende Band (13) Saugluft undurchlässige und Saugluft durchlässige Abschnitte (17, 18) aufweist. 20 25

12. Saugfördervorrichtung (10) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Saugband (11) und wenigstens eine, insbesondere zwei, mit dem Saugband (11) mitlaufende Kanalwange oder Kanalwangen vorgesehen ist oder sind, wobei die Kanalwange oder die Kanalwangen (11) abschnittsweise das Saugband abdichtende Elemente aufweist oder aufweisen. 30 35

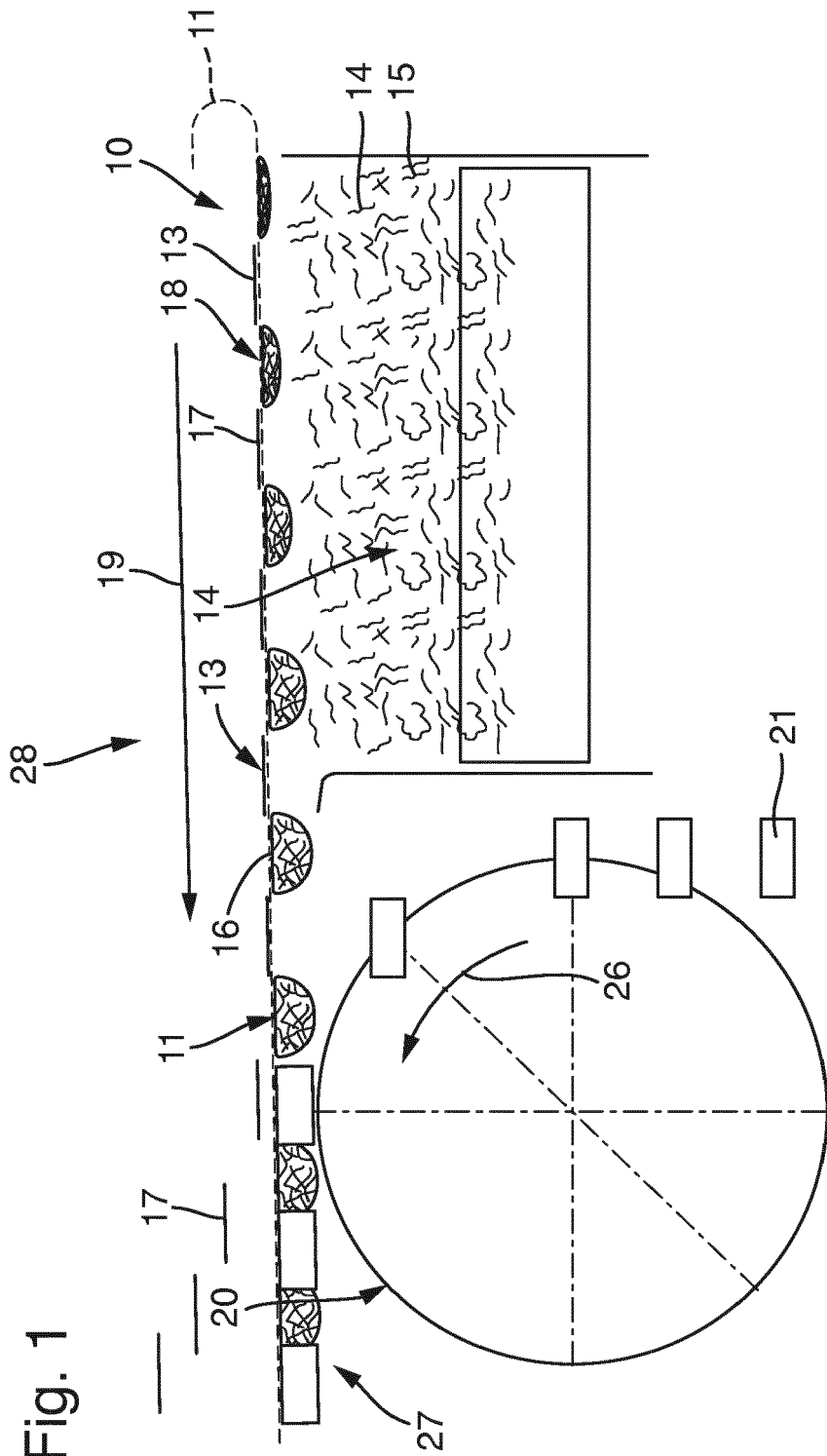
13. Strangvorrichtung (28) der Tabak verarbeitenden Industrie zur Herstellung von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie mit einer Saugfördervorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 8 bis 12. 40

14. Strangvorrichtung (28) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die stabförmigen Artikel Filterzigaretten oder Multisegmentfilter sind. 45

50

55

Fig. 1



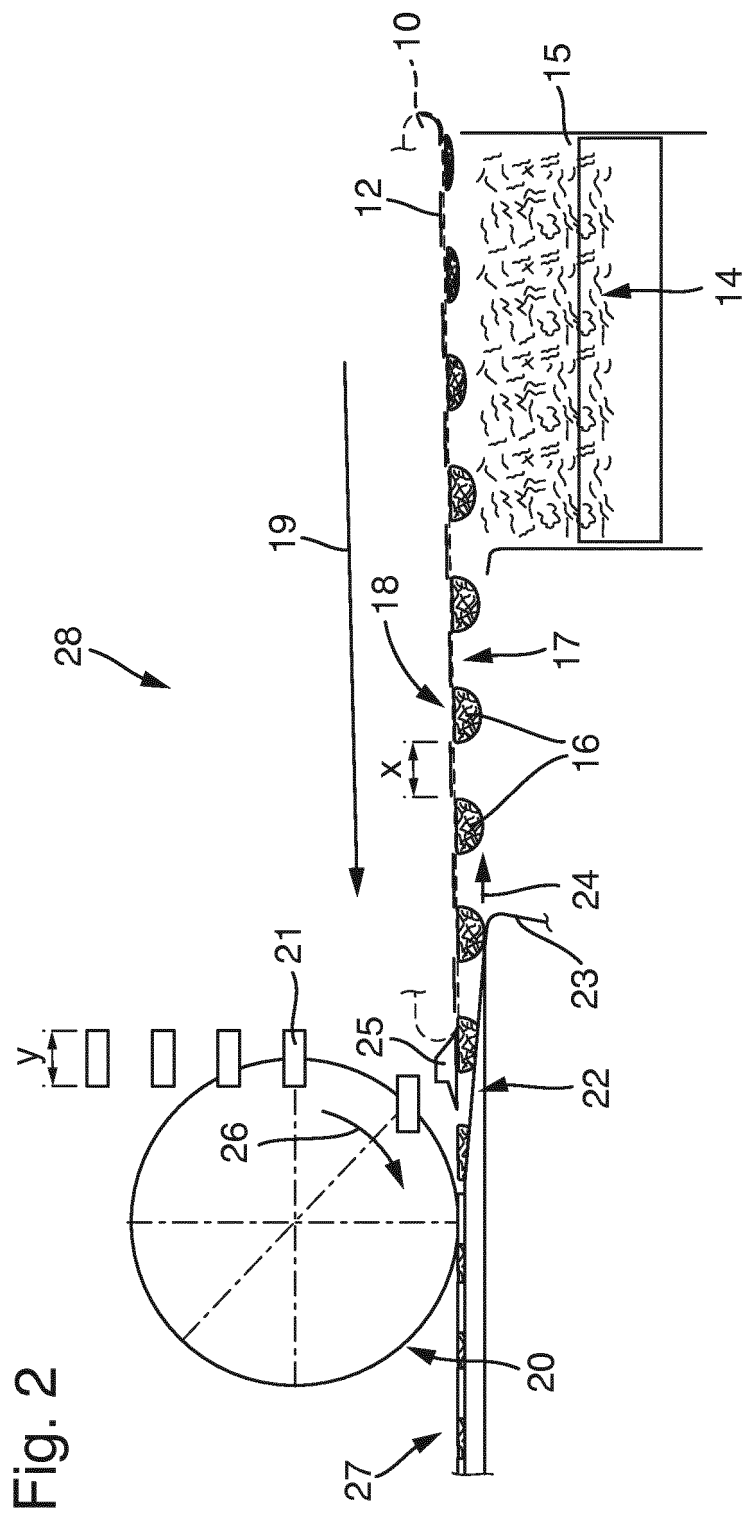
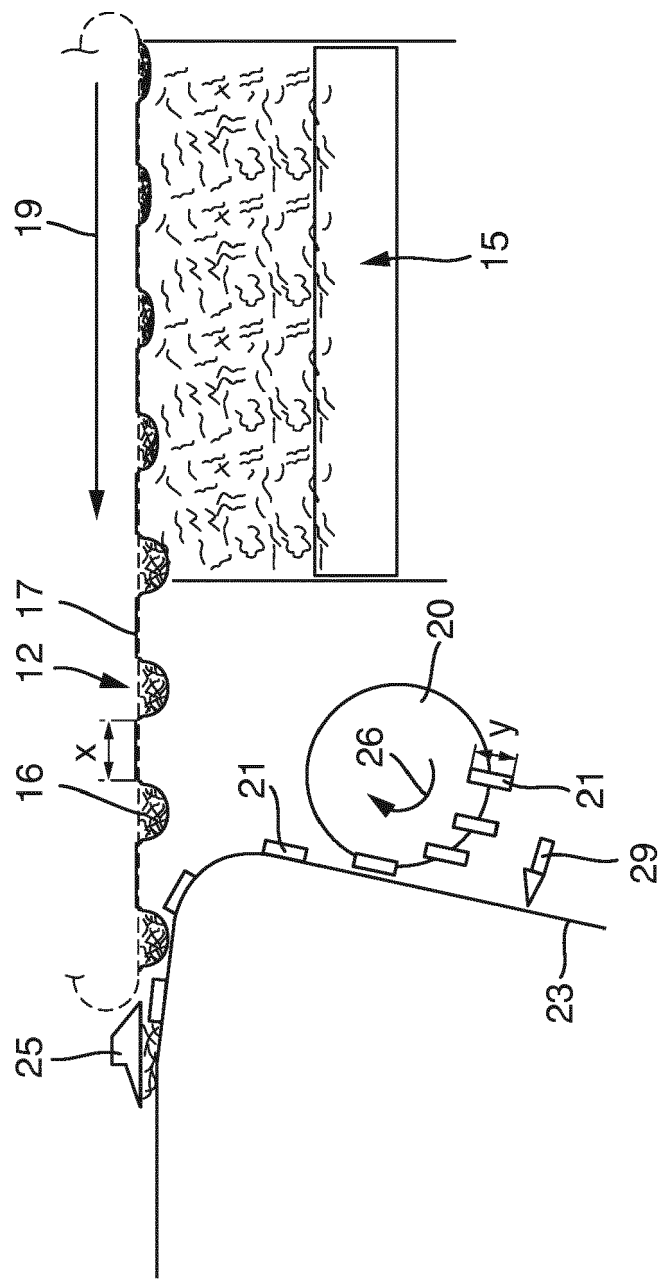


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 18 3306

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	GB 2 170 693 A (MOLINS PLC) 13. August 1986 (1986-08-13)	1-11,13,14	INV. A24C5/52
Y	* Seite 2, Zeile 57 - Zeile 105; Abbildungen * * Seite 4, Zeile 69 - Zeile 79 *	12	A24D3/02
X	GB 1 476 931 A (MOLINS LTD) 16. Juni 1977 (1977-06-16) * Seite 1, Zeile 9 - Zeile 14; Abbildungen * * Seite 2, Zeile 25 - Zeile 79 *	1-5	
X	GB 2 169 486 A (IMP GROUP PLC IMP TOBACCO CO LTD) 16. Juli 1986 (1986-07-16) * Seite 2, Zeile 61 - Zeile 106; Ansprüche; Abbildung 2 *	6-11,13,14	
Y		12	
X	US 2 830 594 A (HYMAN POLICANSKY) 15. April 1958 (1958-04-15) * das ganze Dokument *	1	
X	GB 2 133 966 A (HAUNI WERKE KOERBER & CO KG) 8. August 1984 (1984-08-08) * Abbildung 6 *	6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A24C A24D
Y,D	EP 1 125 509 A1 (HAUNI MASCHINENBAU AG [DE]) 22. August 2001 (2001-08-22) * das ganze Dokument *	12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. Februar 2015	Prüfer Marzano Monterosso
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 Patentdokument, 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 14 18 3306

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.

13-02-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2170693	A	13-08-1986	DE 3603749 A1	14-08-1986
			FR 2577112 A1	14-08-1986
			GB 2170693 A	13-08-1986
			IT 1190485 B	16-02-1988
			JP H0653058 B2	20-07-1994
			JP S61227769 A	09-10-1986
			US 4793364 A	27-12-1988

GB 1476931	A	16-06-1977	DE 2425902 A1	19-12-1974
			DE 2462759 C2	02-02-1989
			FR 2231327 A1	27-12-1974
			GB 1476931 A	16-06-1977
			IT 1014259 B	20-04-1977
			JP S5046899 A	25-04-1975
			JP S5733026 B2	14-07-1982
			US RE30865 E	16-02-1982
			US 3999559 A	28-12-1976
			ZA 7403218 A	28-05-1975

GB 2169486	A	16-07-1986	KEINE	

US 2830594	A	15-04-1958	KEINE	

GB 2133966	A	08-08-1984	CA 1207207 A1	08-07-1986
			FR 2539592 A1	27-07-1984
			GB 2133966 A	08-08-1984
			IT 1173020 B	18-06-1987
			JP H078225 B2	01-02-1995
			JP S59143577 A	17-08-1984
			SU 1295992 A3	07-03-1987
			US 4580579 A	08-04-1986
			ZA 8400208 A	26-09-1984

EP 1125509	A1	22-08-2001	AT 271323 T	15-08-2004
			CN 1308906 A	22-08-2001
			DE 10007479 A1	23-08-2001
			EP 1125509 A1	22-08-2001
			ES 2220600 T3	16-12-2004
			JP 2001258533 A	25-09-2001
			PL 345879 A1	27-08-2001
			US 2001019011 A1	06-09-2001

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3323630 A1 [0003]
- EP 1698241 A1 [0007]
- DE 102005038729 A1 [0007]
- DE 102010040949 A1 [0007]
- EP 1125509 A1 [0045]