



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 846 424 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.06.1998 Patentblatt 1998/24

(51) Int. Cl.⁶: A24C 5/18

(21) Anmeldenummer: 97121148.7

(22) Anmeldetag: 02.12.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• Vuilleumier, David
2013 Colombier (NE) (CH)
• Beguin, Jean-Jacques
2053 Cernier (NE) (CH)

(30) Priorität: 03.12.1996 DE 29620975 U

(74) Vertreter:
Abitz, Walter, Dr.-Ing. et al
Patentanwälte Abitz & Partner
Postfach 86 01 09
81628 München (DE)

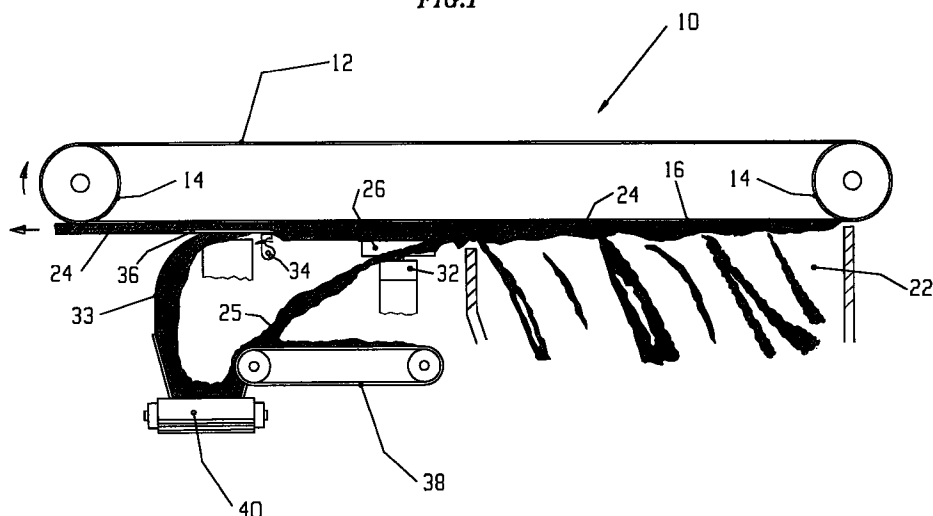
(71) Anmelder:
FABRIQUES DE TABAC REUNIES S.A.
2003 Neuchâtel-Serrières (CH)

(54) Vorrichtung zum Vor-Egalisieren eines Tabakstromes

(57) Die Vorrichtung zum Bilden eines Tabakstranges (24) für die Zigarettenherstellung enthält einen Saugstrangförderer (10), der ein umlaufendes, endloses, poröses Band (12) aufweist, das von oben mit Vakuum beaufschlagt wird und auf dessen Unterseite Tabakfasern entlang eines Tabakkanals befördert werden, eine Vor-Egalisiereinrichtung (26) zum Vergleichmäßigen der Höhe des geförderten Tabakstranges (24), indem ein Teil (25) des Tabakstranges (24) abgenommen wird, eine Einrichtung (34) zum Verdichten des Tabakstranges (24) in periodischen Abständen und eine

Egalisiereinrichtung (36), die zur Vergleichmäßigung der Höhe des in periodischen Abständen verdichteten Tabakstranges weiteren Tabak von dem Tabakstrang (24) abnimmt. Um auch Tabakmischungen verarbeiten zu können, die besonders lange Tabakfasern, Tabakfasern mit größerer Schnittbreite oder einen hohen Anteil von Orienttabak enthalten, weist die Vor-Egalisiereinrichtung (26) ein umlaufendes Messer auf, das unmittelbar unterhalb des Tabakkanals (20) angeordnet ist.

FIG.1



EP 0 846 424 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bilden eines Tabakstranges für die Zigarettenherstellung. Die Vorrichtung weist einen Saugstrangförderer auf, der mittels eines luftdurchlässigen Bandes Tabakfasern entlang eines Tabakkanals fördert, sowie eine Vor-Egalisierereinrichtung, die die Höhe des geförderten Tabakstranges vergleichmäßigt, indem sie einen Teil des Tabakstranges abnimmt, eine Einrichtung zum Verdichten des Tabakstranges in periodischen Abständen und eine Egalisierereinrichtung, die die Höhe des Tabakstranges gleichmäßig auf eine vorgegebene Höhe einstellt, indem weiterer Tabak von dem Tabakstrang abgenommen wird.

Die Vorrichtung ist Teil einer Zigarettenstrangmaschine. In Zigarettenstrangmaschinen werden Tabakfasern lose in Form eines Tabakschauers durch Unterdruck von unten an das umlaufende, luftdurchlässige Band eines Saugstrangförderers angesaugt. Der gebildete Tabakstrang wird auf einem Füllmaterialstreifen abgelegt und in diesen eingehüllt. Der so gebildete endlose Zigarettenstrang wird dann in einzelne Zigaretten geschnitten. Zur Erzielung einer gleichmäßigen Tabakdicke innerhalb der Zigaretten ist es notwendig, auf dem Saugstrangförderer einen Zigarettenstrang von möglichst gleichmäßiger Höhe zu bilden. Zigaretten haben am vorderen Ende eine etwas höhere Tabakdicke, um ein Herausrieseln der Tabakfasern zu vermeiden. In periodischen Abständen wird der auf dem Strangförderer gebildete Tabakstrang daher z.B. durch einen rotierenden Nocken verdichtet. Vor dem Verdichten findet eine Vor-Egalisierung der Höhe des Tabakstranges statt und nach dem Verdichten findet die endgültige Egalisierung des Tabakstranges statt.

Zur Vor-Egalisierung sind Paddelräder bekannt, die schräg zur Richtung des Tabakstranges angestellt sind und überstehende Tabakmengen von der Strangoberfläche zur Seite hin entfernen (EP-A-0 645 098), sowie eine zylindrische, rotierende Scheibe, deren Rotationsachse senkrecht zur Richtung der Höhenunregelmäßigkeiten des Tabakstranges liegt (EP-A-0 465 414). Durch die zuletztgenannte Vor-Egalisierereinrichtung gelingt es den überschüssigen Tabak relativ schonend von dem Tabakstrang zu entfernen, so daß er dem Produktionsprozeß ohne Qualitätseinbuße wieder zugeführt werden kann.

Schwierigkeiten ergeben sich bei der Verwendung von Tabakmischungen mit einem hohen Anteil von Orienttabak, da sich in solchen Tabakmischungen wesentlich mehr Rippen als z.B. in American-Blend-Tabakmischungen befinden, sowie bei der Verwendung von Tabakmischungen mit sehr hohen Faserlängen, wie es aufgrund der verbesserten Tabakaufbereitung immer häufiger vorkommt, und bei Verwendung von Tabakfasern mit größerer Schnittbreite, z.B. bis 3,5 mm wie sie für Rauchprodukte verwendet werden, statt der herkömmlichen Schnittbreite von z.B. 0,85 mm. Bei sol-

chen Tabakmischungen besteht die Gefahr, daß mit dem überschüssigen Tabak zusätzliche Tabakfasern aus dem Tabakstrang herausgezogen werden, so daß an der Stelle, an der sich vorher überschüssiger Tabak befand, nach dem Vor-Egalisieren ein Loch oder eine Verdünnungsstelle des Tabakstranges entsteht.

Für das endgültige Egalisieren sind Einrichtungen bekannt, die zwei sich überlappende Kreismesser aufweisen (EP-A-0 137 604). Eines der Kreismesser kann auch einen gezackten Rand aufweisen (US-A-3 413 979 und GB-C-1 024 941). Die Egalisierereinrichtung kann zwei sich auf dem Umfang berührende Haltescheiben aufweisen, die zwischen sich die überstehenden Tabakfasern einklemmen, worauf die Tabakfasern durch einen Schaber, ein Kreismesser, ein Rohrmesser (DE-A-42 02 198) oder ein Paddelrad (DE-A-34 07 893) abgetrennt werden. Das gemäß DE-A-42 02 198 verwendete Rohrmesser ist ein mit dreieckigen oder rechteckförmigen Zähnen ausgebildeter Öffnungsrand eines rotierenden, rohrförmigen Körpers. Die Achse des rohrförmigen Körpers zeigt in Richtung des Tabakstranges und ist nach unten geneigt. Die jeweils wirksame Schneidkante des Rohrmessers ist quer zum Tabakstrang gerichtet. Diese Egalisierereinrichtungen sind sehr aufwendig und erfordern die präzise Ausrichtung der einzelnen Komponenten. Sie beanspruchen relativ viel Platz. Als Vor-Egalisierereinrichtungen sind sie daher bisher nicht eingesetzt worden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Bilden eines Tabakstranges für die Zigarettenherstellung zu schaffen, mittels der auch aus Tabakmischungen, die besonders lange Tabakfasern, Tabakfasern mit größerer Schnittbreite oder einen hohen Anteil von Orienttabak enthalten, Zigaretten gleichmäßiger Packungsdichte mit erhöhter Packungsdichte am vorderen Ende der Zigarette hergestellt werden können.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Vor-Egalisierereinrichtung ein umlaufendes Messer aufweist, das unmittelbar unterhalb des Tabakkanals angeordnet ist.

Vorzugsweise ist das umlaufende Messer ein rotierendes Kreismesser, das so angeordnet ist, daß sich sein Randbereich mit dem Tabakkanal überlappt. Der entgegen der Förderrichtung zeigende Rand des Überlappungsbereichs des Kreismessers bewegt sich dabei in Bewegungsrichtung des Strangs und unter einem Winkel von 30 bis 50° schräg zum Tabakstrang. Durch die Anordnung des schneidenden Bereichs des Kreismessers schräg zum Tabakstrang werden insbesondere auch bei einem Kreismesser mit glatt geschliffener Schneidkante die überstehenden Tabakfasern sauber abgetrennt.

Das umlaufende Messer kann auch als Rohrmesser ausgebildet sein, wobei die Achse des Rohrmessers in Bewegungsrichtung des Tabakstranges etwas nach unten geneigt ist, damit nur die Schneidkante an den Tabakfasern angreift, und von oben betrachtet

einen Winkel von 60 bis 40° mit der Längsrichtung des Tabakstranges bildet.

Durch die Anordnung der Schneidkante schräg zum Tabakstrang wird verhindert, daß durch das Messer die Tabakfasern stellenweise im Tabakkanal aufgestaut werden. Wenn die Schneidkante des Kreismessers oder des Rohrmessers wellenförmig geschliffen ist, so kann die Schneidkante auch quer, d.h. unter 90° zur Längsrichtung des Tabakstranges angeordnet sein.

Vorzugsweise hat die Schneidkante des umlaufenden Messers eine Geschwindigkeit von etwa 5 m/s relativ zum Tabakstrang. Dies entspricht einer Geschwindigkeit, die etwa 30% höher als die übliche Geschwindigkeit des Tabakstranges von z.B. 560 m/min ist.

Das Kreismesser hat einen Durchmesser von z.B. 90 mm und kann bei einer Geschwindigkeit des Tabakstranges von 560 m/min in dem mit dem Tabakkanal überlappenden Bereich eine Geschwindigkeit von etwa 850 m/min aufweisen. Es zertrennt Rippen und längere Fasern, so daß nicht die Gefahr besteht, daß mit den langen Fasern oder Tabakrippen weitere daranhängende Tabakfasern aus tieferen Schichten des Tabakstranges herausgerissen werden.

Vorzugsweise ist das Kreismesser um einen Winkel α von bis zu 30° zur Bewegungsrichtung des Tabakstranges nach unten gekippt, so daß der vordere Bereich des Kreismessers einen größeren Abstand von der Unterseite des Tabakstranges hat. Durch eine solche gekippte Anordnung des Kreismessers bekommt der überschüssige, mittels der Vor-Egalisiereinrichtung von dem Tabakstrang entfernte Tabak eine zusätzliche Bewegungskomponente nach unten, wodurch der Abtransport des Tabaks aus dem Saugbereich des Saugstrangförderers verbessert wird.

Vorzugsweise sitzt das Kreismesser auf einem rotationssymmetrischen oder zylindrischen Körper mit etwas kleinerem Durchmesser als das Kreismesser. Durch einen solchen rotationssymmetrischen oder zylindrischen Körper erhalten die Tabakfasern, die das Kreismesser von dem Tabakstrang abtrennt, einen Bewegungsimpuls, der sie aus dem Saugbereich des Saugstrangförderers bringt. Dieser Bewegungsimpuls kann noch dadurch verbessert werden, daß sich am Umfang des rotationssymmetrischen Körpers axial verlaufende Rillen befinden, wobei sich die Umfangsfläche des Körpers noch nach unten konisch verjüngen kann. Der halbe Konuswinkel, das ist der Winkel β zwischen Konusfläche und Axialrichtung, ist dabei größer als der Winkel α , um den das Kreismesser gekippt ist. Die Hinterkante des Rotationskörpers zeigt damit immer leicht in Bewegungsrichtung des Tabakstranges, wodurch die abgetrennten Tabakfasern eine nach vorne zeigende Impulskomponente erhalten.

Die Vor-Egalisiereinrichtung kann auch zwei sich überlappende Kreismesser aufweisen, die die überstehenden Tabakfasern abscheren.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Bilden eines Tabakstranges für die Zigarettenherstellung kann es sich auch um eine Doppelstrangmaschine handeln. Für jeden Tabakstrang ist dann mindestens ein umlaufendes Messer vorgesehen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in Seitenansicht einen Saugstrangförderer einschließlich der Einrichtungen zur Steuerung der Höhe des Tabakstranges;

Fig. 2 die Vor-Egalisiereinrichtung mit Blickrichtung längs des Tabakstranges;

Fig. 3 die Vor-Egalisiereinrichtung von oben;

Fig. 4 und 5 von der Seite bzw. von oben eine weitere Ausführungsformen der Vor-Egalisiereinrichtung;

Fig. 6 eine dritte Ausführungsform der Vor-Egalisiereinrichtung;

Fig. 7 die Vor-Egalisiereinrichtung von der Seite;

Fig. 8 eine Vor-Egalisiereinrichtung mit zwei Kreismessern;

Fig. 9 eine Vor-Egalisiereinrichtung mit einem Kreismesser und einem Schaber von der Seite und

Fig. 10 die Vor-Egalisiereinrichtung von Fig. 9 im Schnitt mit Blickrichtung längs des Tabakstranges.

Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung zum Bilden eines Tabakstranges 24 für die Zigarettenherstellung von der Seite. Die Vorrichtung weist einen Saugstrangförderer 10 mit einem endlosen porösen Band 12 auf, z.B. einem perforierten Band oder einem luftdurchlässigen Gewebekband, das endlos ist und um zwei Umlenkrollen 14 herumgeführt ist. Das Band 12 läuft, in Fig. 1 gesehen, im Uhrzeigersinn um. Das untere Trumm 16 des Bands 12 bildet mit Seitenwangen 18 (Fig. 2) einen nach unten offenen Tabakkanal 20.

Der Anfang des Tabakkanals 20 befindet sich über einem Tabakschacht 22 durch den mittels Vakuum, das über dem unteren Trumm 16 des Bands 12 anliegt, Tabakfasern gegen die Unterseite des unteren Trumms 16 angesaugt werden. Die angesaugten Fasern bilden in dem Tabakkanal 20 einen Tabakstrang 24, der zunächst eine sehr unregelmäßige Oberfläche und eine ungleichmäßige Verteilung des Tabaks hat.

Mittels einer Vor-Egalisiereinrichtung 26 wird die

Höhe des Tabakstranges 24 vergleichmäßig. Die Vor-Egalisierereinrichtung 26 ist in Bewegungsrichtung des Tabakstranges 24 nach dem Tabakschacht 22 angeordnet und weist einen Zylinderkörper 28 mit einem aufliegenden und etwas über den Rand des Zylinderkörpers 28 überstehenden Kreismesser 30 auf. Der Zylinderkörper 28 und das Kreismesser 30 werden um ihre Mittelachse mittels eines Antriebsmotors 32 gedreht. Das Kreismesser 30 ist in geringem Abstand unterhalb der Seitenwangen 18 des Tabakkanals 20 und seitlich versetzt angeordnet, und zwar so, daß ein Randbereich des Kreismessers 30 den Tabakkanal 20 von unten abdeckt. Ebenso überlappt der Zylinderkörper 28 die gesamte Breite des Tabakkanals 20, wie in Fig. 2 gezeigt. Durch die seitlich versetzte Anordnung des Kreismessers 30 hat der den Tabakkanal 20 überlappende Randbereich des Kreismessers 30 eine entgegen der Förderrichtung des Tabakstranges 24 gerichtete Schneidkante 35, die schräg zur Längsrichtung des Tabakstranges 24 verläuft. Bei dem Ausführungsbeispiel beträgt der Winkel zwischen Schneidkante 35 und Längsrichtung des Tabakstranges 24 etwas weniger als 45°. Nach unten unter die Seitenwangen 18 vorstehender Tabak 25 wird daher zunächst durch das Kreismesser 30 von dem sich vollständig innerhalb des Tabakkanals 20 befindenden Teil des Tabakstranges 24 abgetrennt und dann durch die Seitenwand des Zylinderkörpers 28 zur Seite geschleudert, so daß er nicht mehr dem innerhalb des Tabakkanals 20 wirkenden Unterdruck unterliegt und nicht wiederangesaugt wird. Das untere Trumm 16 des Bandes 12 hat dabei eine Geschwindigkeit von beispielsweise 560 m/min, und mit dieser Geschwindigkeit wird der Tabakstrang 24 weiterbewegt. Das Kreismesser 30 und der Zylinderkörper 28 haben an der Stelle der Überlappung mit dem Tabakkanal 20 eine etwa 30% höhere Geschwindigkeit, nämlich 850 m/min. Wie in Fig. 3 angedeutet, bewegen sich der Zylinderkörper 28 und das Kreismesser 30 dabei in dem Überlappungsbereich mit dem Tabakkanal 20 in der gleichen Richtung wie das untere Trumm 16. Durch die Berührung mit dem Kreismesser 30 und gegebenenfalls der Außenseite des Zylinderkörpers 28 werden die abgetrennten Tabakfasern 25 daher seitlich nach vorne geschleudert.

Wie in Fig. 1 weiter erkennbar, ist nach der Vor-Egalisierereinrichtung 26 eine Verdichtungseinrichtung in Form eines Nockenfingers 34 vorgesehen, der um eine waagrechte quer zum Trumm 16 gerichtete Achse rotiert und bei jeder Umdrehung einmal in den Tabakkanal 20 eintaucht und dort in periodischen Abständen den Tabak verdichtet. Diese verdichteten Stellen bilden später die Zigarettenspitzen und durch die Verdichtung soll verhindert werden, daß sich die Tabakfasern an der Zigarettenspitze lösen. Die Verdichtungseinrichtung kann auch entsprechend US-A-5 501 233 ausgebildet sein und ein Sternrad sein, wobei an bestimmten der radialen Elemente sich in Umfangsrichtung erstreckende kurze Stützflächen ausgebildet sind, die den

Tabakstrang 24 stellenweise verdichten.

Unmittelbar nach dem Nockenfinger 34 ist eine Egalisierereinrichtung 36 vorgesehen, die den Tabakstrang 24 einschließlich der verdichteten Stellen auf eine vorgegebene Höhe einstellt. Die Verdichtungseinrichtung mit dem Nockenfinger 24 und die Egalisierereinrichtung 36 können von jeder herkömmlichen Bauart sein und werden daher hier nicht näher beschrieben. Vorzugsweise ist die Egalisierereinrichtung entsprechend EP-A-0 137 604, Fig. 2, mit zwei sich überlappenden Kreismessern ausgebildet, die die Tabakfasern abschneiden. Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform weist die Egalisierereinrichtung 36 zwei sich überlappende Kreismesser auf, die überstehende Tabakfasern abtrennen. Von unten liegt ein Schaber 33 gegen die Kreismesser an. Der Schaber 33 sammelt die abgetrennten Tabakfasern und lenkt sie nach unten, so daß sie von dem Saugstrangförderer 12 nicht wiederangesaugt werden können. Der Schaber 33 ist dazu vorzugsweise aus Federblech hergestellt und drückt nur mit minimaler Kraft gegen die Kreismesser der Egalisierereinrichtung 36.

Der von der Vor-Egalisierereinrichtung 26 und der Egalisierereinrichtung 36 von dem Tabakstrang 24 abgenommene Tabak 25 wird auf Förderbändern 38, 40 aufgefangen und dem Tabakvorrat wieder zugeführt. Der Tabakstrang 24 wird dann in bekannter Weise mit einem Zigarettenspapier eingehüllt und zu Zigarettens verarbeitet.

Wie in den Fig. 4 und 5 gezeigt, kann die Außenseite des Zylinderkörpers 28 Rippen 42 aufweisen. Durch die Rippen 42 werden die abgetrennten Tabakfasern 25 noch wirkungsvoller nach vorne und zur Seite geschleudert.

Wie in Fig. 6 gezeigt, kann sich die Seitenwand des Zylinderkörpers 28 nach unten verjüngen, so daß die abgetrennten Tabakfasern zugleich eine Bewegungskomponente nach unten erhalten.

Fig. 7 zeigt eine besonders bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung, in der die Rotationsachse des Zylinderkörpers 28 und des Kreismessers 30 um einen Winkel α nach vorne geneigt ist. Das Kreismesser 30 kommt dadurch nur mit dem rückwärtigen Teil seines Schneidrandes mit dem Tabakstrang 24 in Berührung und löst sich bei seiner weiteren Bewegung von dem Tabakstrang 24, so daß nicht die Gefahr besteht, daß Tabakfasern nur durch ihre Haftung an der Fläche des Kreismessers 30 zur Seite geschleudert oder innerhalb des Tabakkanals 20 zur Seite gedrückt werden. Zugleich erhalten die abgetrennten Tabakfasern dadurch eine leicht nach unten gerichtete Bewegungskomponente. Der Winkel α liegt vorzugsweise im Bereich zwischen 0 und 30°, kann im Einzelfall jedoch auch größer sein. Der Neigungswinkel α ist dabei kleiner als der Flankenwinkel β , so daß die rückwärtige Kante etwas nach vorne gerichtet ist. Dadurch wird verhindert, daß einige der abgetrennten Tabakfasern 25 nach hinten in den Saugbereich des Tabakschachts 22

gelangen.

Fig. 8 zeigt in Draufsicht eine Vor-Egalisiereinrichtung mit zwei Kreismessern 30, 31, deren Randbereich jeweils nur einen Teil des Tabakkanals 20 überlappt. Die Kreismesser 30, 31 überlappen selbst innerhalb des Tabakkanals 20, so daß sie die überstehenden Tabakfasern 25 abscheren. Bei dieser Ausführungsform können Zylinderkörper 28 unter dem einen oder unter beiden Kreismessern 30, 31 vorgesehen werden. Eine gute Funktion ist jedoch auch ohne Zylinderkörper erzielbar.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 9 und 10 weist die Vor-Egalisiereinrichtung 26 ein Kreismesser 30 auf. Unter dem Kreismesser 30 befindet sich ein Schaber 37, der die abgetrennten Tabakfasern auffängt und nach unten aus dem Saugbereich des Saugstrangförderers 10 und auf das Förderband 38 leitet. Der Schaber 37 ersetzt dabei den Zylinderkörper 28. Er kann grundsätzlich anstelle des Zylinderkörpers 28 eingesetzt werden. Der Schaber 37 besteht vorzugsweise aus Federblech und drückt mit möglichst geringer Kraft von unten gegen das Kreismesser 30.

Das Kreismesser 30 und gegebenenfalls das zusätzliche Kreismesser 31 können einfache 0,25 mm starke Stahlblechmesser sein und ein- oder beidseitig glatt geschliffen sein. Die Messer 30, 31 können auch aus 0,3 bis 0,35 mm starkem Hartmetall bestehen und wiederum ein- oder beidseitig angeschliffen sein. Wenn nur ein einziges Kreismesser 30 zum Einsatz kommt, so kann es auch wellenförmig geschliffen sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Bilden eines Tabakstranges (24) für die Zigarettenherstellung, mit einem Saugstrangförderer (10), der ein umlaufendes, endloses, poröses Band (12) aufweist, das von oben mit Vakuum beaufschlagt wird und auf dessen Unterseite Tabakfasern entlang eines Tabakkanals (20) befördert werden, mit einer Vor-Egalisiereinrichtung (26) zum Vergleichmäßigen der Höhe des geförderten Tabakstranges (24), indem ein Teil (25) des Tabakstranges (24) abgenommen wird, mit einer Einrichtung (34) zum Verdichten des Tabakstranges (24) in periodischen Abständen und mit einer Egalisiereinrichtung (36), die zur Vergleichmäßigung der Höhe des in periodischen Abständen verdichteten Tabakstranges weiteren Tabak von dem Tabakstrang (24) abnimmt, dadurch gekennzeichnet,

- daß die Vor-Egalisiereinrichtung (26) ein umlaufendes Messer (30) aufweist, das unmittelbar unterhalb des Tabakkanals (20) angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Messer ein Kreismesser (30) ist und daß es so angeordnet ist, daß von oben

betrachtet sein Randbereich den Tabakkanal (20) überlappt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Kreismesser (30) mit einer solchen Drehzahl angetrieben wird, daß sich sein mit dem Tabakkanal (20) überlappender Randbereich schneller als das Band (12) jedoch in der gleichen Richtung wie das Band (12) bewegt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich der den Tabakkanal (20) überlappende Randbereich um mindestens 30% oder 5 m/s schneller als das Band (12) bewegt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb des Kreismessers (30) ein rotationssymmetrischer Körper (28) angeordnet ist, der mit dem Kreismesser (30) rotiert.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Außenumfang des rotationssymmetrischen Körpers (28) axial verlaufende Rippen (42) ausgebildet sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß sich die ringförmige Außenfläche des rotationssymmetrischen Körpers (28) nach unten kegelstumpfförmig verjüngt.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb des Kreismessers ein Schaber (37) angeordnet ist, durch den die abgetrennten Tabakfasern (25) aus dem Saugbereich des Saugstrangförderers (10) heraus und nach unten geleitet werden.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse des Kreismessers (30) um einen Winkel α von bis zu 30° nach vorne geneigt ist, so daß nur der rückwärtige Bereich (35) der Schneidkante des Kreismessers (30) den Tabakstrang (24) berührt.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel α der Neigung der Drehachse des Kreismessers (30) kleiner ist als der Flankenwinkel β der kegelstumpfförmigen Verjüngung des rotationssymmetrischen Körpers (28).

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Vor-Egalisiereinrichtung (26) zwei sich innerhalb des Tabakkanals (20) überlappende Kreismesser (30, 31) aufweist, die die überstehenden Tabakfasern (25) abscheren.

12. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, daß das umlaufende Messer ein Rohrmesser ist, wobei von oben betrachtet die Drehachse des Rohrmessers einen Winkel mit der Längsachse des Tabakkanals (20) einschließt.

5

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der innerhalb des Tabakkanals (20) liegende rückwärtige Bereich (35) der Schneidkante des Kreismessers (30) einen Winkel von etwa 30 bis 50° mit der Längsrichtung des Tabakkanals (20) einschließt.

10

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Messer (30) eine wellenförmig geschliffene Schneidkante aufweist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

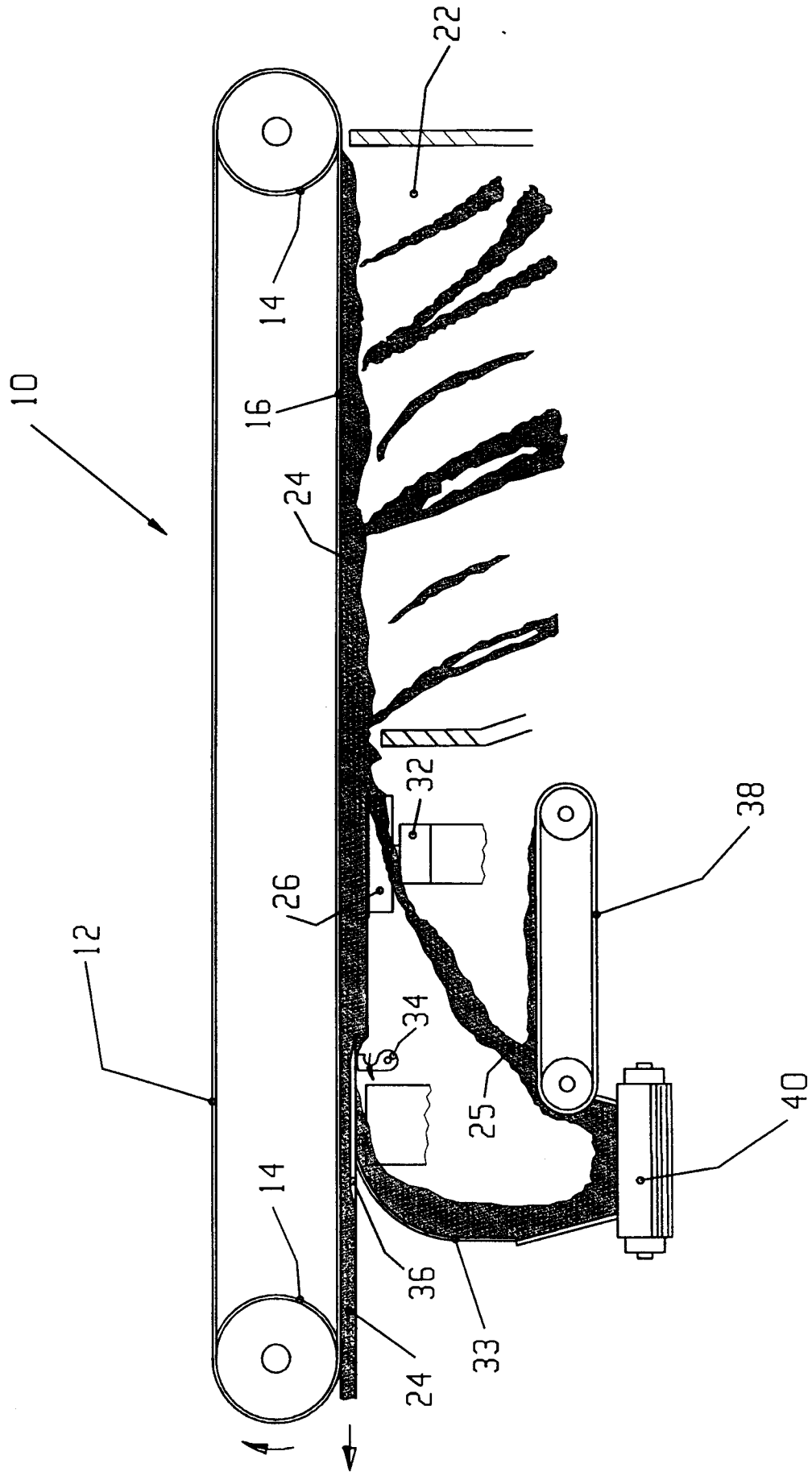


FIG.2

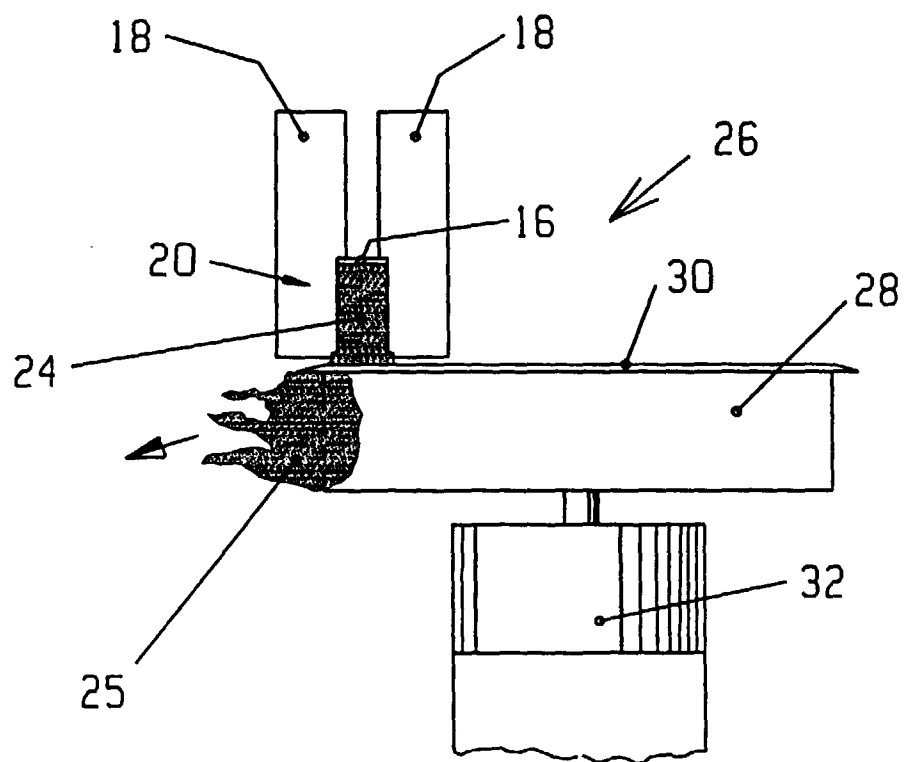


Fig.3

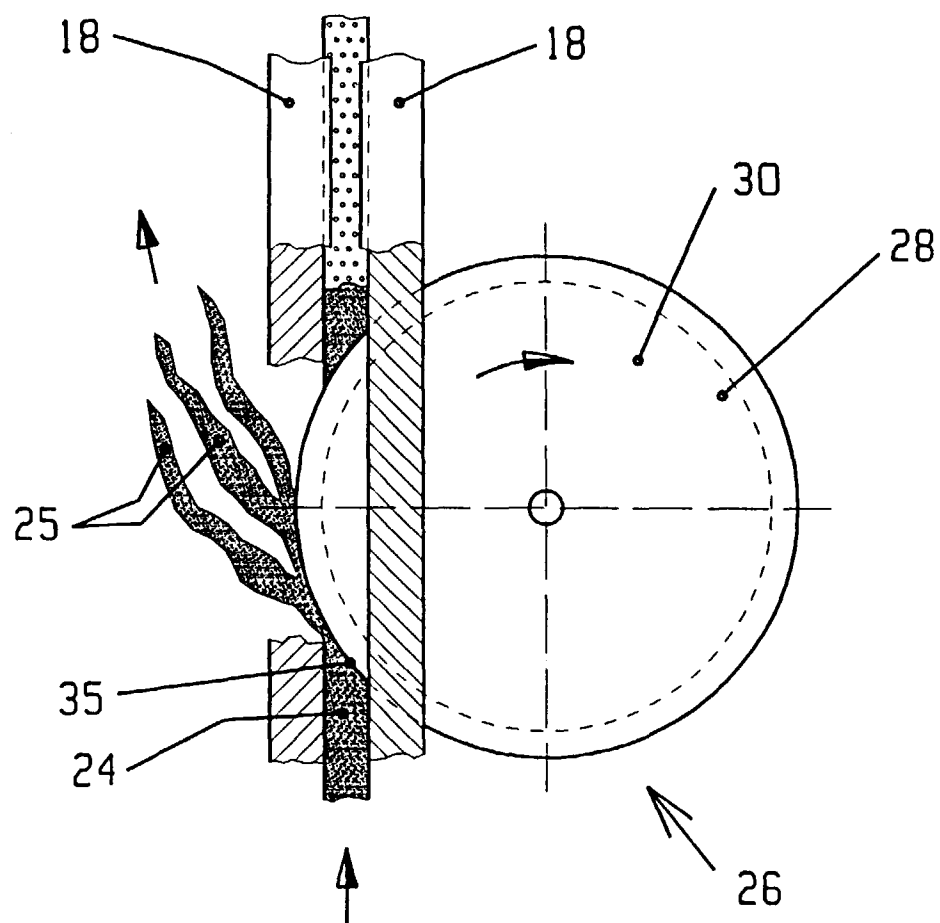


Fig.4

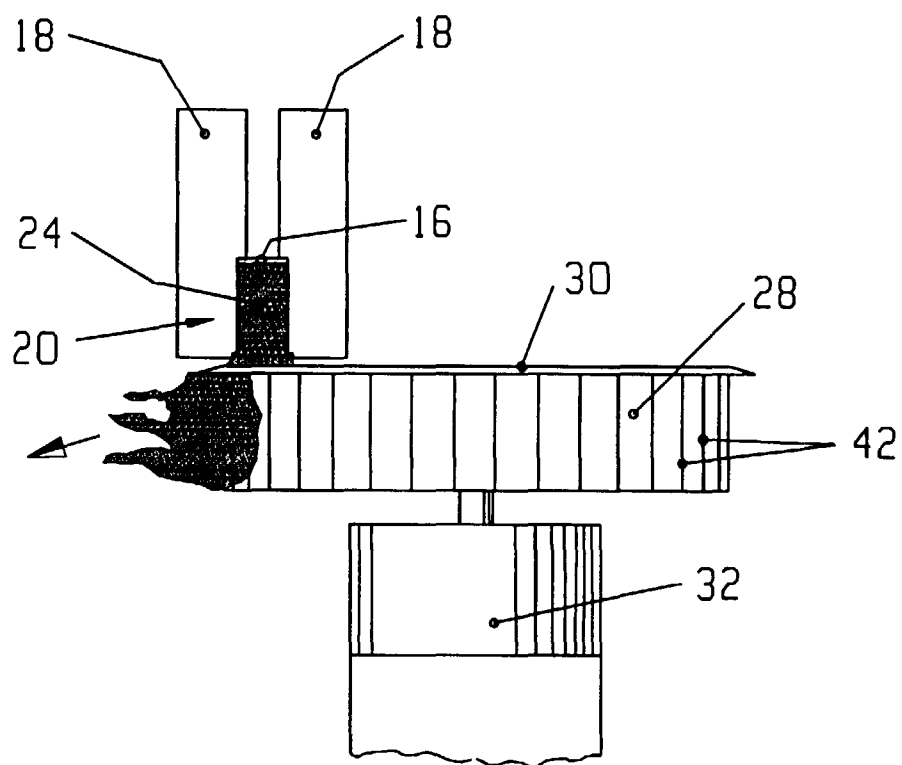


Fig.5

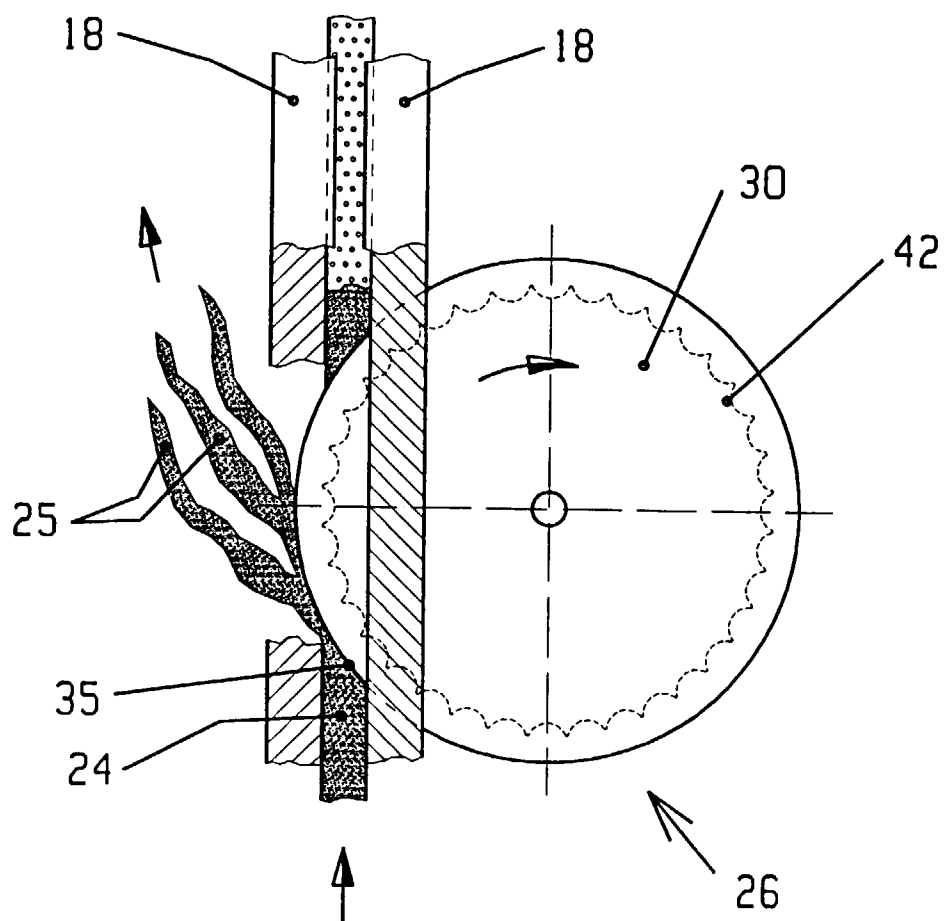
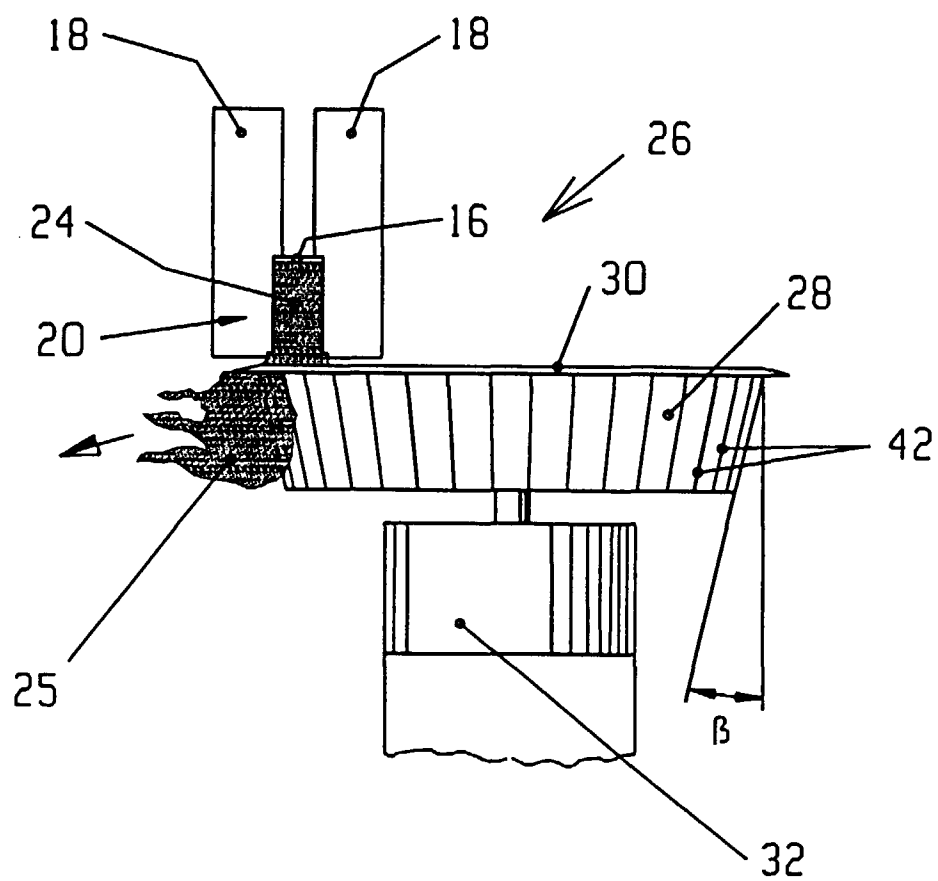


Fig.6



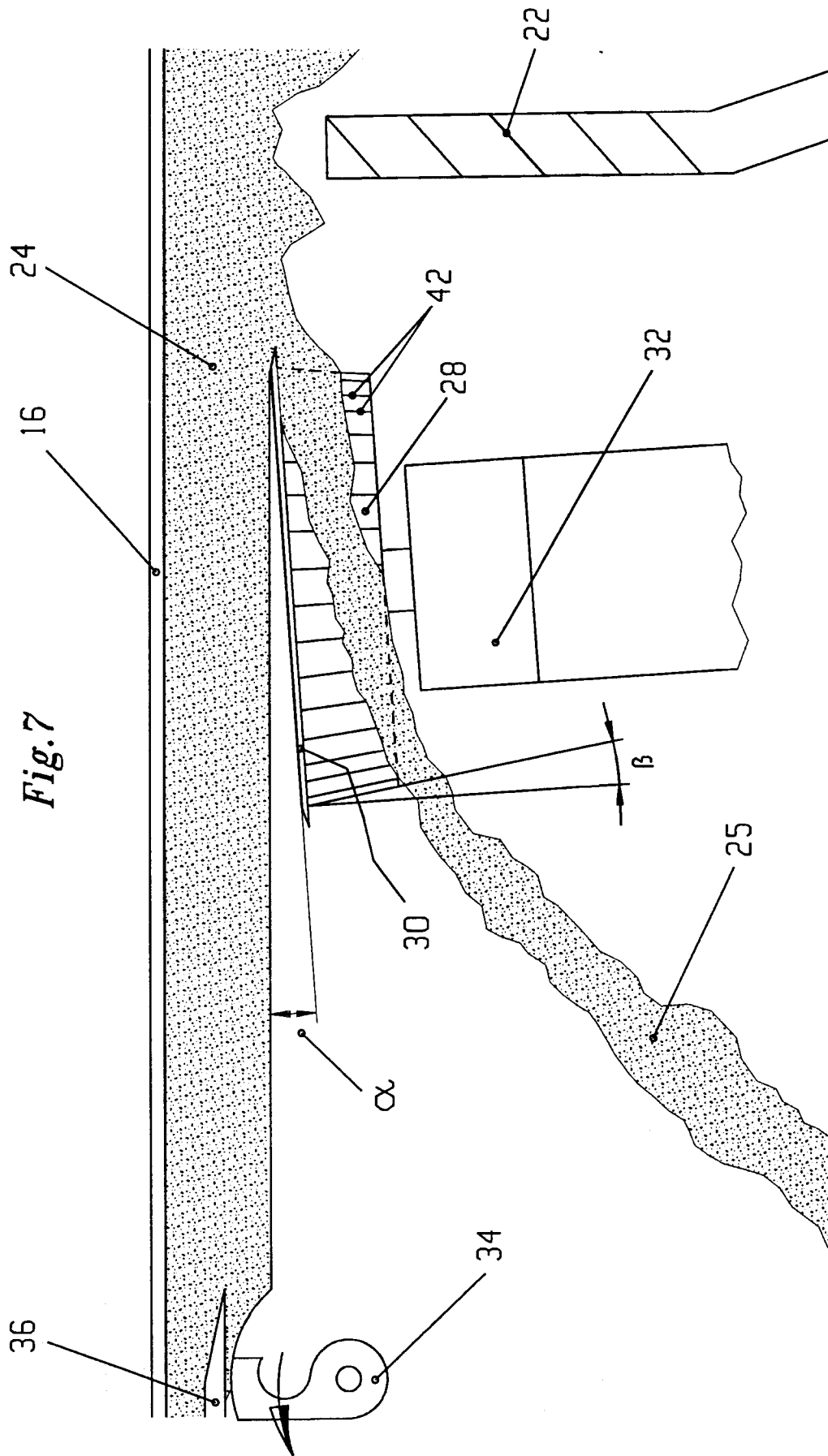


Fig.8

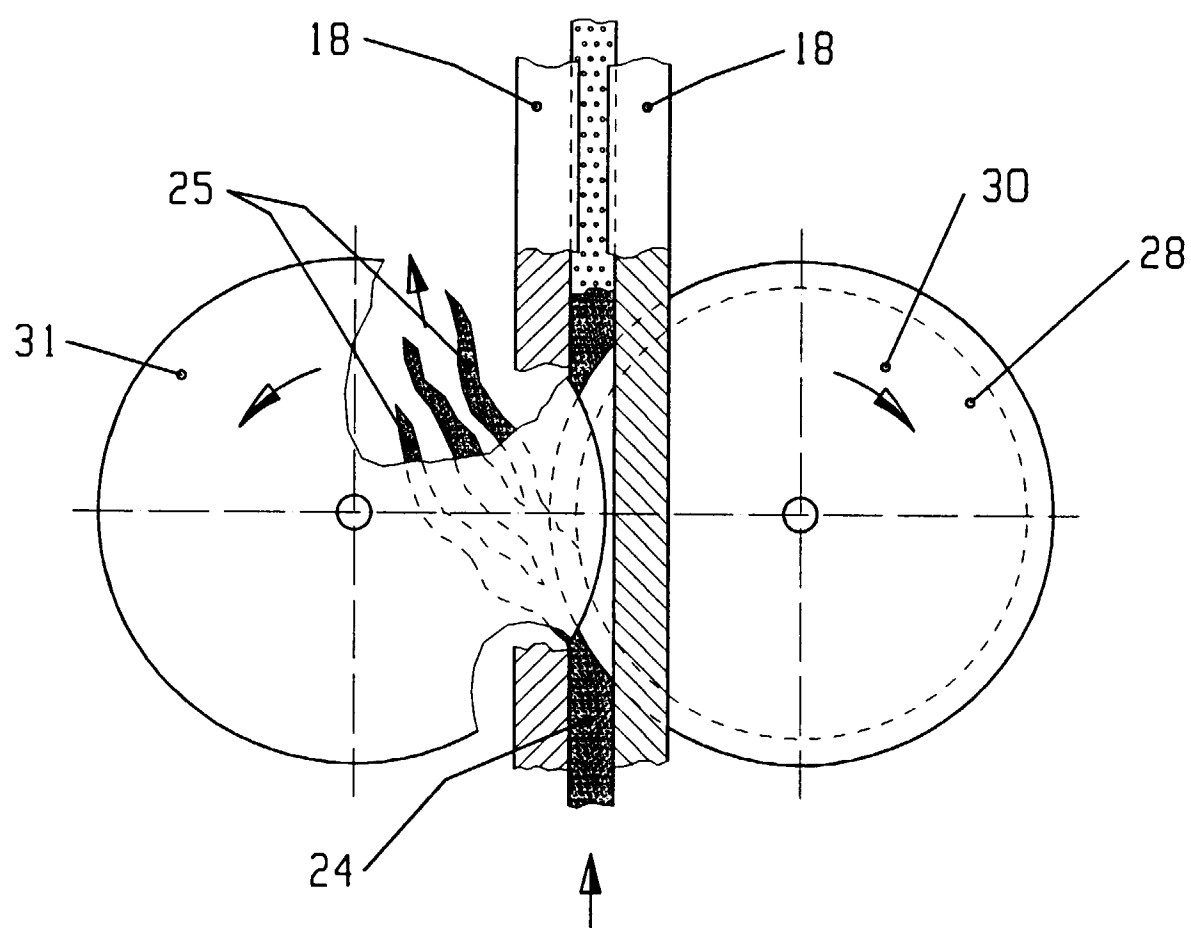


Fig. 9

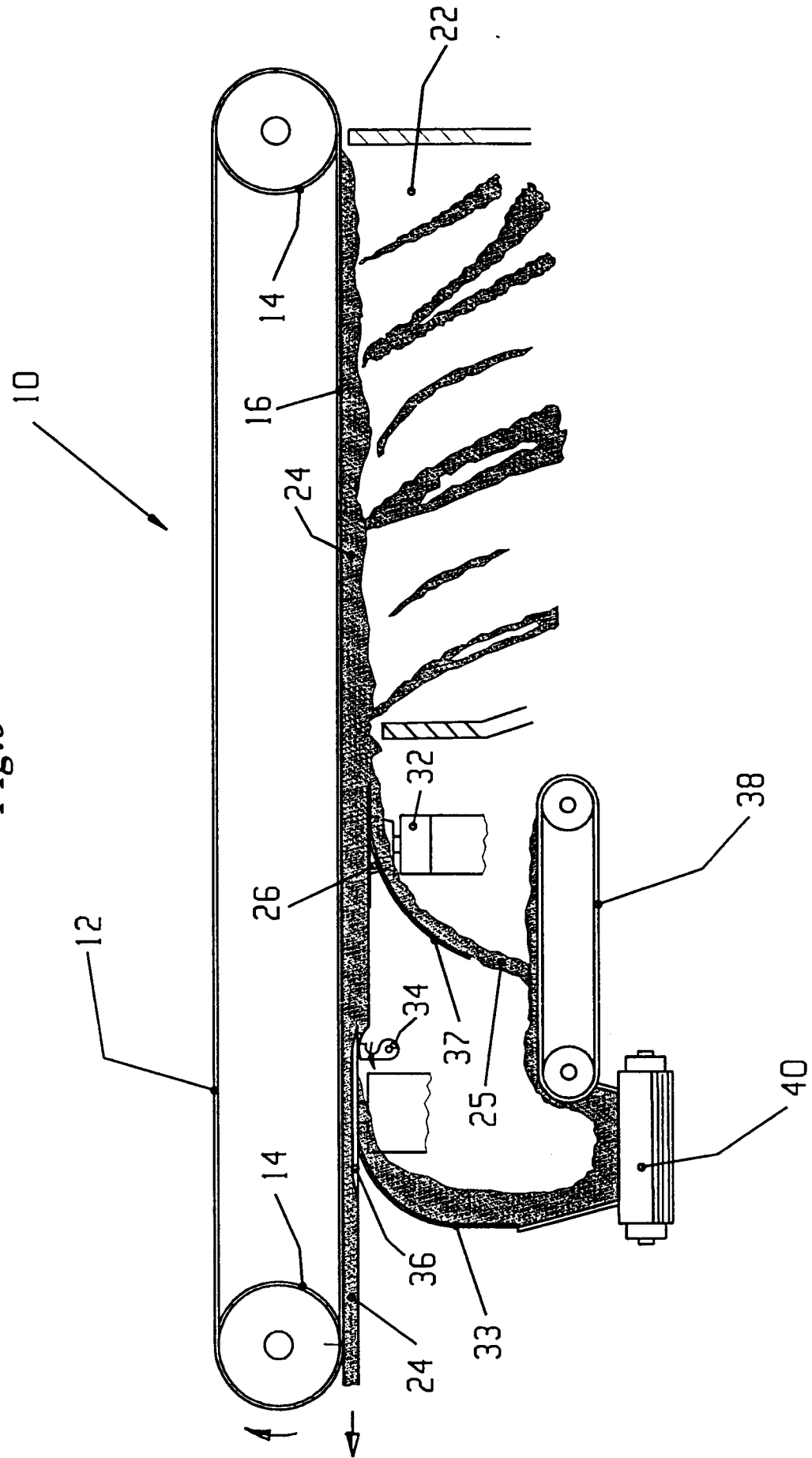
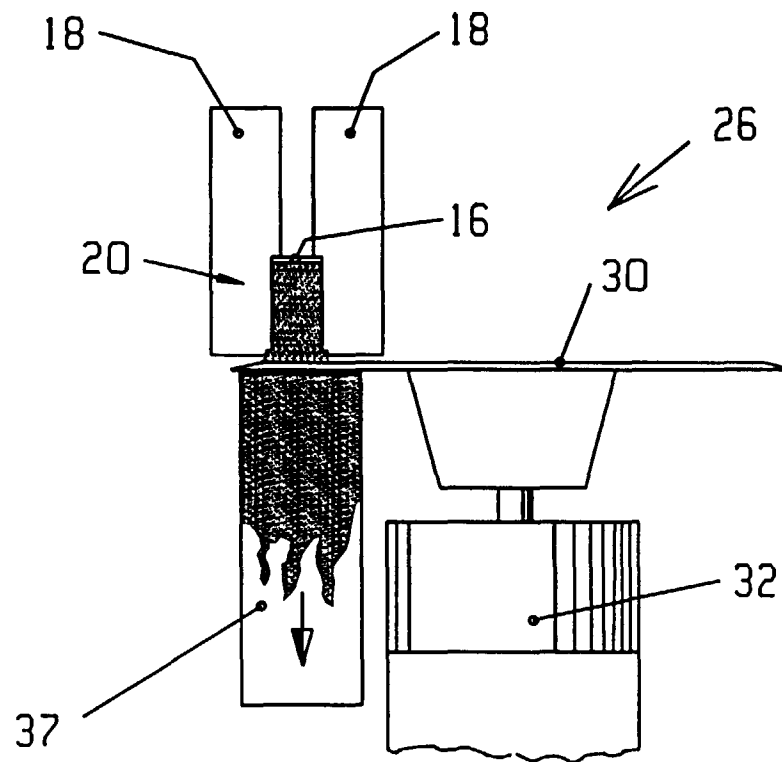


Fig.10





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 12 1148

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 21 03 513 A (HAUNI-WERKE KÖRBER) * das ganze Dokument *	1	A24C5/18
A	DE 24 40 980 A (HAUNI-WERKE KÖRBER) * das ganze Dokument *	1	
A,D	EP 0 465 414 A (FABRIQUES DE TABAC REUNIES S.A.) * das ganze Dokument *	1	
A,D	EP 0 645 098 A (KÖRBER AG) * das ganze Dokument *	1	
A	GB 2 072 483 A (HAUNI-WERKE KÖRBER)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10.März 1998	Prüfer Riegel, R
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 Patentedokument, 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)