

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 629 351 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94108588.8**

(51) Int. Cl.⁵: **A24B 3/18**, A24B 3/08,
F26B 17/20

(22) Anmeldetag: **04.06.94**

(30) Priorität: **17.06.93 DE 4320013**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.12.94 Patentblatt 94/51

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **KÖRBER AG**
Kampchaussee 8-32
D-21033 Hamburg (DE)

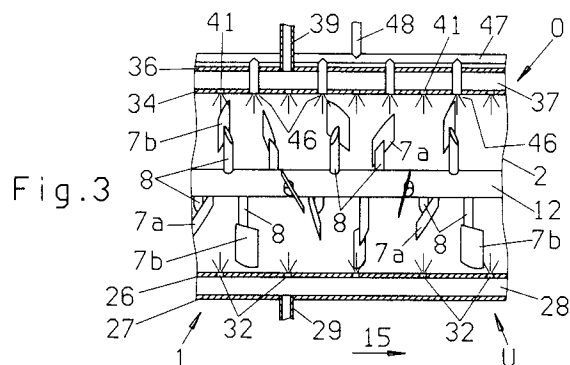
(72) Erfinder: **Malecki, Michael**
Brunckhorstweg 10
D-22525 Hamburg (DE)
Erfinder: **Lasch, Manfred**
Flemingstrasse 11
D-22299 Hamburg (DE)

(54) **Vorrichtung zum Behandeln von Tabak.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, mit der Tabak, insbesondere Schnittabak, behandelt werden soll.

Die Vorrichtung enthält einen Behälter (1), insbesondere eine Trommel (2), mit einer drehenden Mitnehmeranordnung (6) und Einlässen (32) für Dampf und/oder Luft; die Mitnehmeranordnung weist einzelne voneinander getrennte Förderflächen (7) auf, die mit einer drehenden Welle (12) verbunden sind.

Mit einer wenig aufwendigen Vorrichtung der vorerwähnten Art kann eine intensive Behandlung des Tabaks zum Expandieren und/oder Lösen/Mischen erreicht werden.



EP 0 629 351 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Behandeln von Tabak, insbesondere von Schnitttabak, mit einem Behälter, einer drehenden Mitnehmeranordnung und Einlässen für Dampf und/oder Luft.

Zur Behandlung von Tabak zum Lösen aneinanderhaftender Teile und/oder Expandieren des Tabaks kann das sogenannte Vibro-Wirbelschichtverfahren eingesetzt werden, bei dem der Tabak in Schwingförderern gefördert wird, während von unten Dampf und/oder Luft eingeblasen wird, so daß der Tabak in einer Vibro-Wirbelschicht gehalten wird, in der er in einem sehr intensiven Konditionsaustausch mit dem behandelnden Medium steht bzw. intensiven Lösekräften unterworfen wird. Es ist außerdem bekannt, in rotierende den Tabak fördernde Trommeln zum Lösen oder Expandieren Dampf einzublasen.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht in einer weiteren Möglichkeit zum Behandeln von Tabak zwecks Expandierens und/oder Lösens/Mischens in einer Vorrichtung gemäß der eingangs genannten Art.

Die Lösung gemäß der Erfindung besteht darin, daß die Mitnehmeranordnung einzelne voneinander getrennte Förderflächen aufweist, die mit einem Drehkörper verbunden sind.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Der mit der Erfindung verbundene Vorteil besteht in einer relativ einfachen Konstruktion der Vorrichtung, in der der Tabak trotzdem intensiv behandelt werden kann.

Die Erfindung wird anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigen:

Figur 1 eine doppelwandige Trommel mit einer den Tabak konstant in einer Richtung fördernden Mitnehmeranordnung,

Figur 2 einen Schnitt nach Linie A-A in Figur 1,

Figur 3 einen Ausschnitt einer Trommel mit einer Mitnehmeranordnung, die den Tabak teilweise verlangsamt oder entgegen der Hauptförderrichtung fördert,

Figur 4 eine senkrecht zur Förderrichtung des Tabaks und in die Mitte einer einwandigen Trommel gerichtete Düse,

Figur 5 eine gegen die Förderrichtung des Tabaks gerichtete Düse.

In den Figuren 1 und 2 ist mit 1 ein Behälter in Form einer Trommel 2 bezeichnet, die in dem Beispiel stationär auf Stützen 3 und 4 gelagert ist. Sie kann aber auch drehbar gelagert und durch einen nicht dargestellten Antrieb zu einer Rotationsbewegung angetrieben sein. In der Mitte der

Trommel 2 angeordnet und drehbar gelagert ist eine Mitnehmeranordnung 6, die einzelne voneinander getrennte schaufelartige Förderflächen 7 aufweist, die mittels Verbindungsstreben 8 an einem Drehkörper 9 in Form einer von einem Elektromotor 11 angetriebenen Welle 12 befestigt sind. Die Förderflächen 7 sind in einem Winkel zwischen 20° und 60°, bezogen auf eine Fläche senkrecht zur Drehachse der Welle 12 (also z. B. der Schnittfläche A-A in Figur 1) angeordnet. In der Figur sind die Förderflächen, zumindest annähernd, Teile eines Wendelförderers. Sie können leicht gekrümmt, aber auch eben sein. In dem Beispiel der Figur 1 sind alle Förderflächen 7 so angeordnet, daß sie in Richtung (Pfeil 15) der Drehachse fördern, so daß die durch den Tabakeinlaß 14 zugeführten Tabakteilchen einer zumindest annähernd konstanten Förderung unterworfen werden, bis sie die Trommel 2 am Tabakauslaß 16 verlassen.

Dem Tabakeinlaß 14 wird der Tabak über ein Förderband 17 zugeführt, der auf einer Rutsche 18 in die Trommel 2 gelangt. Ein Abzug für die Brüden mit Ventilator 21 ist mit 19 bezeichnet. Der Tabakauslaß 16 weist ebenfalls einen Abzug 22 mit Ventilator 23 auf. Von dem Tabakauslaß 16 gelangt der Tabak auf ein Abförderband 24.

Die Trommel 2 ist zumindest in ihrem unteren Bereich U doppelwandig ausgebildet. Eine innere Trommelwand 26 und eine äußere Trommelwand 27 schließen einen Hohlraum 28 ein, der über eine Leitung 29 mit einem Dampferzeuger 31 in Verbindung steht. Der in den Hohlraum 28 strömende Dampf, z. B. Sattedampf mit einem Druck zwischen 1,5 und 10 bar absolut, strömt durch Einlässe 32 in das Innere der Trommel 2, wo er den von der Mitnehmeranordnung 6 geförderten Tabak intensiv verwirbelt. Dabei werden verklumpte Tabakteilchen voneinander gelöst; sie können durch die schnelle Erwärmung auch expandieren. Eine Expansion kann auch erwünscht sein bei an sich schon ausreichend voneinander getrennten Tabakteilchen. Schließlich ist es auch möglich, mit der Vorrichtung gemäß der Erfindung Tabakteile unterschiedlicher Sorten, Beschaffenheit oder Konditionen miteinander zu mischen. Der zugeführte Tabak kann Schnitttabak aus reinem Tabakblattmaterial oder aus Rippen sein; er kann auch aus großen Blättern oder aus größeren Rippenstücken bestehen.

Zum Lösen von Tabakteilchen voneinander oder zum Mischen kann auch Luft unter Druck durch die Einlässe 32 in das Trommelinnere geblasen werden, wozu der Dampferzeuger 31 durch eine Druckluftquelle ersetzt wird. Es kann auch, insbesondere zum Lösen der Tabakteilchen voneinander oder zum Mischen, ein Gemisch von Druckluft und Dampf zugeführt werden. In dem oberen Bereich O der Trommel 2 kann ebenfalls ein von zwei Wänden 34, 36 gebildeter Hohlraum 37 vorhanden sein,

dem Dampf, z. B. von der für den unteren Bereich U geschilderten Kondition, von einem Dampferzeuger 38 durch eine Leitung 39 zuleitbar ist. Dieser Dampf kann dann ebenfalls durch Einlässe 41 in das Trommelinnere strömen, wo er das Lösen und/oder Expandieren der Tabakteilchen unterstützt. Der Druck des Dampfes im oberen Bereich kann auch geringer sein als im unteren Bereich. Zusätzlich zum Dampf oder alternativ dazu kann zum Verbessern des Lösens/Mischens von Tabakteilchen Luft eingeblasen werden.

Anstatt in dem oberen Bereich 0 der Trommel 2 Dampf in das Trommelinnere strömen zu lassen, kann die Dampfzufuhr in den Hohlraum 37 allein dazu dienen, den oberen Trommelbereich 0 zu erwärmen. In diesem Fall sind keine Einlässe 41 in der inneren Wand 34 vorgesehen.

Über der Trommel 2 befindet sich ein sogenannter Düsenstock 44 zum Zuführen von heißem Reinigungswasser, der Düsen 46 aufweist, die parallel mit einer gemeinsamen Leitung 47 verbunden sind. Die Leitung 47 steht über Leitung 48 mit einem Heißwassererzeuger 49 in Verbindung. Der Düsenstock 44 dient zum Zuführen von heißem Reinigungswasser bei leerer Trommel 2 zwecks Reinigung der Trommelinnenwände.

Figur 3 zeigt eine Variante der Erfindung anhand eines Ausschnittes der Trommel 2.

Dabei entsprechen die Förderflächen 7a, die mittels Streben 8 an der Welle 12 befestigt sind, den Förderflächen 7 in den Figuren 1 und 2, während die Förderflächen 7b in einem solchen Winkel zu einer Ebene senkrecht zur Förderrichtung 15 angeordnet sind, daß sie den Tabak in einem geringeren Umfang fördern als die Förderflächen 7a oder sogar in entgegengesetzter Richtung. Dies bewirkt, daß sich die Durchlaufzeit und damit die Verweildauer des Tabaks in der Trommel erhöht. Das Einblasen von Luft oder Dampf, das Beheizen und die Zufuhr von Reinigungswasser kann wie bei den Figuren 1 und 2 erfolgen.

Figur 4 zeigt einen Ausschnitt einer einwandigen Trommel 2 mit Düsen 50 in der Trommelwand 26 zum Einblasen von Luft und/oder Dampf, zu deren Zufuhr die Leitung 45 dient. Die Düsen 50, von denen nur eine dargestellt ist, sind vorteilhaft in den Mittenbereich der Trommel 2 gerichtet. Das Einblasen von Luft und/oder Dampf, das Beheizen und die Zufuhr von Reinigungswasser kann wie bei den Figuren 1 und 2 beschrieben, erfolgen.

Figur 5 zeigt eine Variante gemäß Figur 4 mit geneigten Düsen 50. In dem Beispiel sind die Düsen entgegen der Förderrichtung 15 des Tabaks durch die Trommel 2 geneigt, wodurch sich die Verweilzeit des Tabaks erhöht.

Die Düsen können jedoch auch in Förderrichtung des Tabaks durch die Trommel geneigt sein.

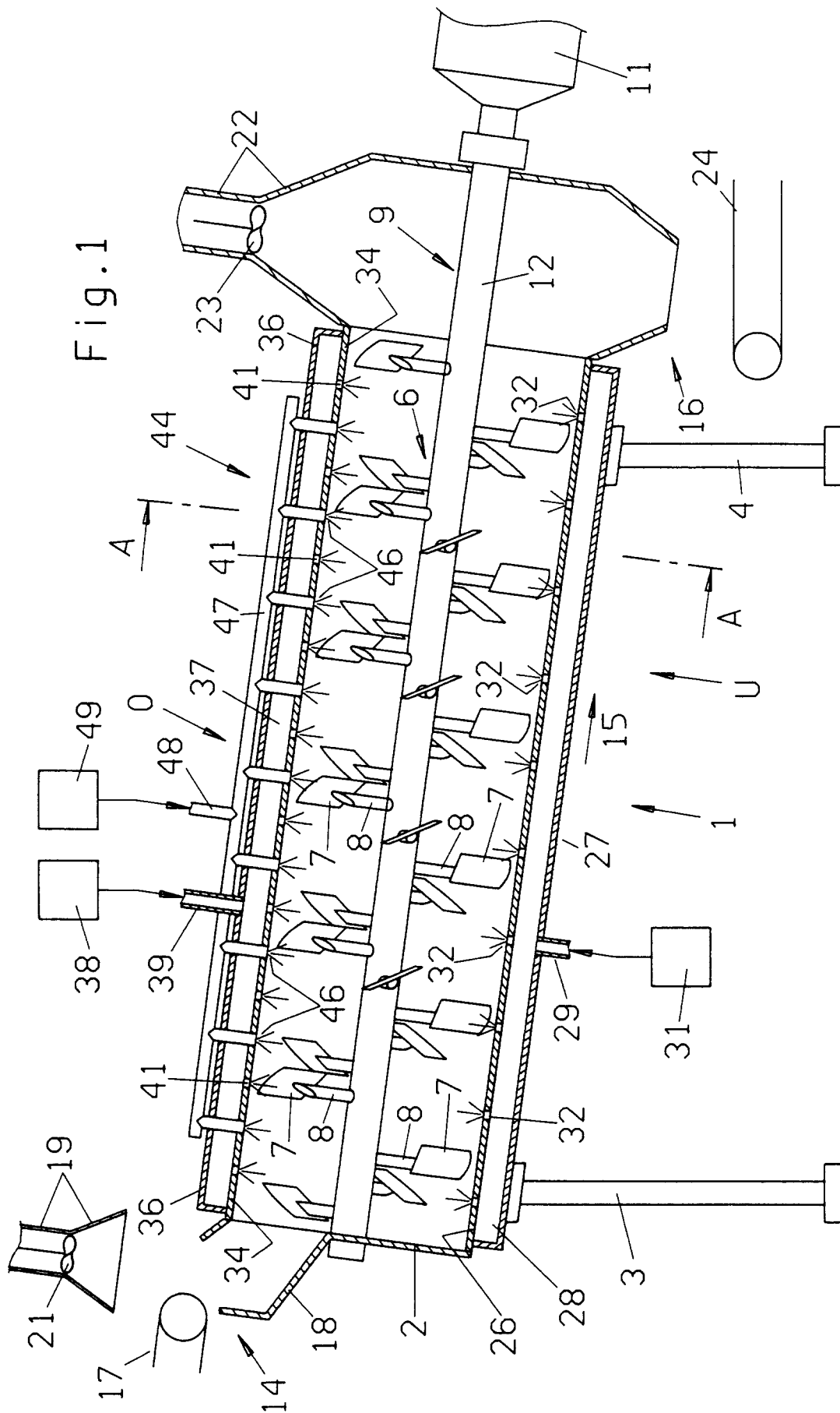
Patentansprüche

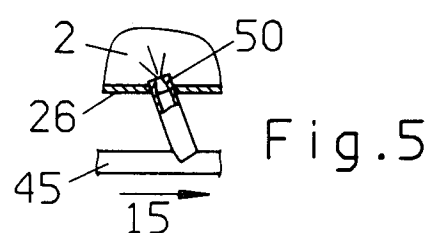
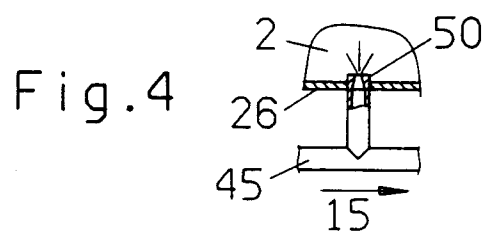
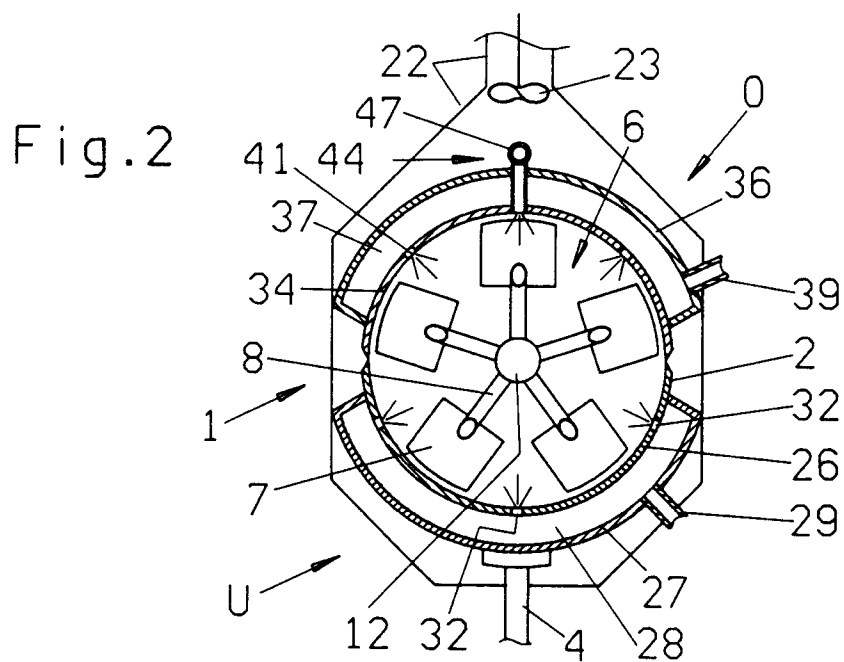
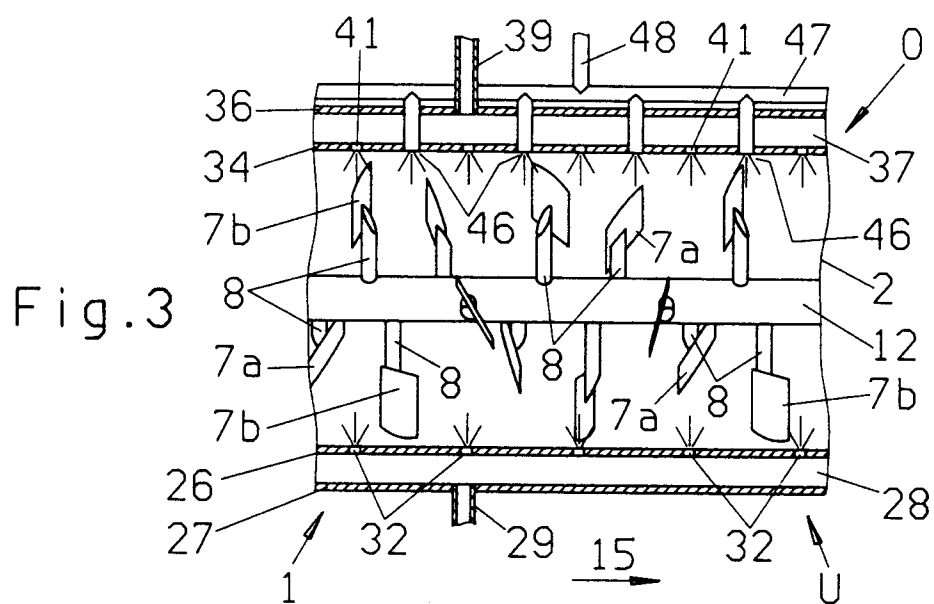
1. Vorrichtung zum Behandeln von Tabak, insbesondere von Schnittabak, mit einem Behälter (1, 2), einer drehenden Mitnehmeranordnung (6) und Einlässen (32, 41) für Dampf und/oder Luft, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmeranordnung (6) einzelne voneinander getrennte Förderflächen (7) aufweist, die mit einem Drehkörper (9, 12) verbunden sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehkörper als drehende Welle (12) ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter als Trommel (2) ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter, vorzugsweise die Trommel, stationär angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderflächen (7) zwischen 20° und 60° betragende Winkel mit Ebenen senkrecht zur Drehachse der Mitnehmeranordnung (6) einschließen.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Winkel von Förderflächen (7a, 7b) unterschiedlich sind.
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderflächen (7) zumindest annähernd, Teile eines Wendelförderers darstellen.
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Einlässe (32) für Dampf und/oder Luft im unteren Bereich (U) der Trommel (2) befinden.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch eine von dem Dampf und/oder der Luft gebildete Wirbelschicht in der Trommel.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzliche Einlässe (41) im oberen Bereich (0) der Trommel (2) vorgesehen sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Trommel (2) im obo-

ren Bereich (0) beheizt ist.

12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Trommel (2) doppelwandig ausgebildet ist, daß dem Raum (28) zwischen den Trommelwänden (26, 27) der Dampf und/oder die Luft zuführbar ist, und daß in der inneren Trommelwand Durchlässe (32) vorgesehen sind. 5 10
13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Trommelwand (26) Düsen (50) zum Zuleiten des Dampfes und/oder der Luft vorgesehen sind. 15
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsen (50) zur Achse der drehenden Mitnehmeranordnung (6) gerichtet sind. 20
15. Vorrichtung nach Anspruch 13 und/oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsen (50) entgegen der Förderrichtung (15) der drehenden Mitnehmeranordnung (6) gerichtet sind. 25
16. Vorrichtung nach Anspruch 13 und/oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsen in Förderrichtung (15) der drehenden Mitnehmeranordnung gerichtet sind. 30
17. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Dampf zur Expansion des Tabaks vorgesehen ist. 35
18. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Dampf und/oder die Luft zum Losen zusammenhaftender Tabakteile voneinander oder zum Mischen von Tabakteilen unterschiedlicher Sorten, Beschaffenheit oder Konditionen vorgesehen ist. 40 45
19. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen Absolutdruck des Dampfes (Satt-dampf) zwischen 1,5 und 10 bar. 50

55







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 8588

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	EP-A-0 215 593 (W.H. DICKINSON ENGINEERING LIMITED) * das ganze Dokument * ---	1,2,4	A24B3/18 A24B3/08 F26B17/20
X	BE-A-845 021 (TABACOFINA) * Seite 5, Zeile 4 - Seite 12; Abbildungen 1,2 * ---	1-3,8	
A	WO-A-91 00696 (GBE INTERNATIONAL PLC) * Seite 4 - Seite 11; Abbildungen 3-7 * ---	1,2,4,8, 10,17	
A	EP-A-0 357 919 (JOHANNES MÖLLER HAMBURG) * das ganze Dokument * ---	1,2,4,5, 13,16	
A	US-A-3 889 391 (MALCOLM) * das ganze Dokument * ---	1-4	
A	US-A-2 484 070 (BOYCE) * das ganze Dokument * ---	1,2,4,5	
A	DE-C-616 821 (KÖLNER WERKZEUGMASCHINENFABRIK) ---		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5) A24B F26B B27N B01F
A	DE-C-585 041 (HEINEN) ---		
A	DE-A-31 17 023 (GEBRÜDER BÜLHER AG) ---		
A	DE-C-152 703 (PAASCHE) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	5. Oktober 1994		Riegel, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			