



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: **92112974.8**

⑮ Int. Cl. 5: **A24B 3/04, A24B 3/18**

⑭ Anmeldetag: **30.07.92**

⑯ Priorität: **19.08.91 DE 4127374**

⑰ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.02.93 Patentblatt 93/08

⑲ Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI NL SE

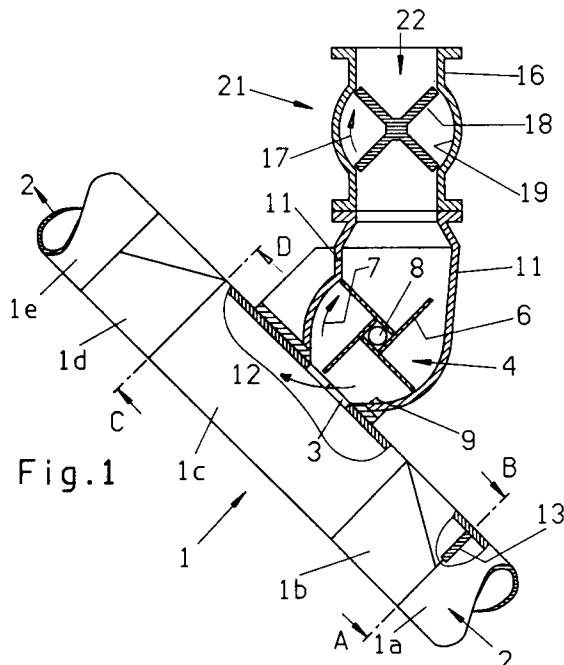
⑷ Anmelder: **KÖRBER AG**
Kampchaussee 8-32 Postfach 80 04 60
W-2050 Hamburg 80(DE)

⑵ Erfinder: **Funke, Peter, Dr.**
Ouerkamp 17 A
W-2000 Hamburg 74(DE)
Erfinder: **Fischer, Carsten**
Luhdorfer Twieten 7
W-2090 Winsen/Luhe(DE)
Erfinder: **Grigutsch, Torsten**
Rudolf-Virchow-Strasse 7
W-2210 Itzehoe(DE)

⑴ **Vorrichtung zum Überführen von Tabakteilen in einen Stromtrockner.**

⑷ Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zuführen von Tabakteilen zu einem Stromtrockner (1). Hierbei soll gewährleistet sein, daß auch sehr hochgefeuchtete Tabakteile, z. B. Schnitttabakfasern, ausreichend vereinzelt werden und nicht in Klumpen zusammengepreßt dem Stromtrockner zugeführt werden, was eine unhomogene Trocknung zur Folge hat.

Gemäß der Erfindung wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Zuführrichtung (12) der in den Stromtrockner (1) eintretenden Tabakteile schräg zur Strömungsrichtung des Trocknungsmediums verläuft. Der mit der Erfindung verbundene Vorteil besteht darin, daß der Tabak gut vereinzelt und gleichmäßig verteilt in den Stromtrockner eingebracht werden kann, was für eine gleichmäßige Trocknung und, wenn gewünscht, gute Expansion des Tabaks wichtig ist.



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Überführen von Tabakteilen in einen von gas- und/oder dampfförmigem Trocknungsmedium durchströmten Stromtrockner, mit einer Schleusenanordnung und mit einem Schleudermittel im Bereich der Mündungsöffnung.

Stromtrockner für Tabak sind in mehreren Ausführungsformen bekannt. Von besonderer Bedeutung für einen guten Trocknungseffekt ist die Art, in der der Tabak in den Stromtrockner überführt wird, insbesondere wenn zusätzlich zu dem Trocknungseffekt ein Expansionseffekt treten soll.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht darin, eine weitere Zuführungsvorrichtung für Tabak zu einem Stromtrockner zu schaffen, die unter dem Gesichtspunkt der Homogenität der Trocknung vorteilhaft ist. Außerdem soll, wenn gewünscht, eine gleichförmige und gute Expansion der Tabakteile stattfinden.

Unter Tabak können dabei Blattabakstücke oder Tabakrippen, Zigarreneinlage sowie aus Blattabak oder Rippen geschnittene Tabakfasern zur Zigarettenfertigung verstanden werden.

Die Lösung gemäß der Erfindung besteht darin, daß die Zuführrichtung der in den Stromtrockner eintretenden Tabakteile schräg zur Strömungsrichtung des Trocknungsmediums verläuft.

Vorteilhafte Weiterbildungen und weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Der Vorteil der Vorrichtung gemäß der Erfindung besteht darin, daß der Tabak gut vereinzelt und gleichmäßig verteilt in den Stromtrockner eingebracht werden kann, was für eine gleichmäßige Trocknung und gute Expansion des Tabaks wichtig ist. Mit der Vorrichtung gemäß der Erfindung können Tabake mit sehr hohen Eingangsfeuchten von 20 % bis 50 % problemlos und ohne schädliche Verpressung oder Degradation in den Stromtrockner eingebracht werden.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert.

Es zeigen:

- Figur 1 eine geschnittene Seitenansicht einer Zuführvorrichtung für Tabak zu einem teilweise geschnittenen Stromtrockner,
- Figur 2 einen Schnitt nach Linie A-B in Figur 1,
- Figur 3 einen Schnitt nach Linie C-D in Figur 1,
- Figur 4 eine spezielle Form des Schleudermittels in der Tabakzuführung,
- Figur 5 eine weitere spezielle Form des Schleudermittels in der Tabakzuführung,
- Figur 6 ein Schema einer Feucht- und Trocknungsvorrichtung mit zu der

5

Feuchtvorrichtung zurückgeführtem Dampf, der infolge des Trocknungsvorganges mit Feuchte angereichert ist; die einzelnen Aggregate brauchen in ihren Größenverhältnissen nicht maßstäblich zu sein.

10

In den Figuren ist ein rohrförmiger Stromtrockner 1 schräg angeordnet und von Heißgas mit oder ohne Dampfanteil, insbesondere Heißluft, oder Heißdampf (überhitzter Dampf) von einer Temperatur zwischen 150 °C und 600 °C, insbesondere zwischen 200 °C und 400 °C, z. B. 300 °C, in Richtung der Pfeile 2 durchströmt. Ein zylindrischer Teil 1a des Stromtrockners geht über eine Übergangszone 1b in eine trogförmige Form 1c (Figur 3) über und von da über eine weitere Übergangszone 1d in einen weiteren rohrförmigen Teil 1e. Im Bereich einer Mündungsöffnung 3 in dem ebenen Teil des trogförmigen Abschnitts 1c des Stromtrockners 1 befindet sich ein Schleudermittel 4 in Form einer Schleuderwalze, deren Arme 6 sich entsprechend Pfeil 7 mit einer Drehzahl zwischen 300 U/min und 1000 U/min um eine Achse 8 drehen. Die Zufuhrfläche 9 eines die Schleuderwalze 6 umgebenden Gehäuses 11 ist so geformt, daß die geschleuderten Tabakteile etwa entsprechend Pfeil 12 durch die Mündungsöffnung 3 in den Stromtrockner 1 gelangen. Der Winkel zwischen der Zufuhrrichtung der Tabakteile (Pfeil 12) und der Strömungsrichtung des Trocknungsmediums (Pfeil 2) beträgt ca. 45°, er kann aber davon nach oben und unten abweichen. Stromaufwärts von der Mündungsöffnung 3 ist eine Halbblende 13 vorgesehen, die zu einer Druckabsenkung an der Mündungsöffnung führt und den Strom des Trocknungsmediums so einschnürt, daß Ablagerungen an der Schleuderwalze 4 gegenüberliegenden Wand des Stromtrockners 1 vermieden werden. Infolge der Absenkung des Druckes des Trocknungsmediums, das mit leichtem Überdruck durch den Stromtrockner geleitet wird, im Bereich der Mündungsöffnung 3 wird die Zuführung der Tabakteile durch die Schleuderwalze 4 erleichtert.

15

20

25

30

40

35

45

50

55

Über dem Gehäuse 11 ist ein weiteres Gehäuse 16 angeflanscht, an das ein entsprechend Pfeil 17 rotierendes Zellenrad 18 an der Innenseite 19 eingepaßt ist, so daß das Zellenrad 18 und die Innenseite 19 des Gehäuses 16 eine Zellenradschleuse 21 bilden, die den Stromtrockner 1 von der Atmosphäre trennt und die Zufuhr von Tabakteilen zu dem Stromtrockner in Richtung des Pfeils 22 erlaubt.

Figur 4 zeigt die Form eines Armes 6 der Schleudervorrichtung 4 mit einer Halteleiste 6b und daran befestigten Zinken 6c, die besonders für die Beschleunigung von aus Blattabak geschnittenen relativ langen Tabakfasern geeignet ist.

Figur 5 zeigt die Form eines Armes 6 der Schleudervorrichtung 4 mit einer Halteleiste 6b und einem daran befestigten Blatt 6c, die besonders für die Beschleunigung von aus Rippen geschnittenen kürzeren Tabakfasern und von Einlagetabak für Zigaretten geeignet ist.

Der Stromtrockner 1 kann auch in einer anderen Lage als der gezeigten angeordnet sein, wobei sich dann auch die Lage der Tabakzuführung 4 bis 22 entsprechend ändert.

Figur 6 zeigt einen Stromtrockner 101, der insbesondere mit einer Tabakzufuhr 105 gemäß der Erfindung versehen und in einer Tabakkonditionieranlage angeordnet ist. Die Tabakzufuhr kann mit einer nur angedeuteten Schleuderwalze 104 und einer ebenfalls nur angedeuteten Zellenradschleuse 121, deren Einzelheiten in den Figuren 1 bis 5 dargestellt sind, versehen sein.

Dem Stromtrockner 101 vorgeordnet ist eine Feuchtvorrichtung in Form eines Feuchtförderers 126, wie er in der US-PS 4 766 912 im Detail dargestellt ist. Der Feuchtförderer 126 ist also ein als geschlossener Tunnel ausgebildeter Schwingförderer, dessen Eingang 127 Tabak entsprechend Pfeil 128 zugeführt wird. Über eine Zuleitung 129 wird Dampf von unten durch einen Lochboden in den Feuchtförderer 126 eingeblasen, der den Tabak dämpft, d. h. erwärmt und dabei dabei auffeuchtet. Der Abdampf, d. h. die Brüden, wird durch eine Leitung 130 entsprechend Pfeil 135 abgeleitet.

Vom Ausgang 131 des Feuchtförderers 126 gelangt der Tabak über die Tabakzufuhr 105 in den von Heißdampf durchströmten Stromtrockner 101, in dem er Feuchte an den Trocknungsdampf abgibt. In einem Abscheider 132 wird der getrocknete Tabak vom Dampf getrennt und über eine Zellenradschleuse 133 entsprechend Pfeil 134 aus dem Abscheider ausgetragen. Der abgetrennte Dampf gelangt über einen Ventilator 136 zu einem Erhitzer 137, der die vom Tabak abgegebene Feuchte wieder zu Dampf der erforderlichen Kondition umwandelt.

Ein Teil des Dampfes, der im Stromtrockner 101 Feuchte aus dem Tabak aufgenommen hat, wird über eine Drosselklappe 138 abgezweigt, in einem Verdichter oder Kompressor 139 auf höheren Druck gebracht und über Zuleitung 129 dem Feuchtförderer 126 zum Dämpfen des entsprechend Pfeil 128 zugeführten Tabaks zugeleitet. Über Leitung 141 und Ventil 142 kann Frischdampf entsprechend Pfeil 143 in den Kreis eingespeist werden.

Der Vorteil der Anordnung der Figur 6, die eigenständischen erfinderischen Rang hat, besteht darin, daß der Abdampf des Stromtrockners 101 nach der Trocknung des Tabaks zum Dämpfen des Tabaks vor dem Trocknen verwendet werden kann. Hier-

durch ist die Einsparung von Energie und eines besonderen Dampferzeugers möglich.

Patentansprüche

- 5 1. Vorrichtung zum Überführen von Tabakteilen in einen von gas- und/oder dampfförmigem Trocknungsmedium durchströmten Stromtrockner, mit einer Schleusenanordnung und mit einem Schleudermittel im Bereich der Mündungsöffnung, dadurch gekennzeichnet, daß die Zufuhrrichtung (12) der in den Stromtrockner (1) eintretenden Tabakteile schräg zur Strömungsrichtung (2) des Trocknungsmediums verläuft.
- 10 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zufuhrrichtung (12) der Tabakteile beim Eintritt in den Stromtrockner (1) eine Komponente in Strömungsrichtung (2) des Trocknungsmediums aufweist.
- 15 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zufuhrrichtung der Tabakteile einen Winkel zwischen 30 und 60°, vorzugsweise etwa 45°, mit der Strömungsrichtung (12) des Trocknungsmediums aufweist.
- 20 4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß stromaufwärts der Mündungsöffnung (3) des Stromtrockners (1) eine Blende (13) zur Beeinflussung der Strömung des Trocknungsmediums vorgesehen ist.
- 25 5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Schleudermittel eine drehende Schleuderwalze (4) vorgesehen ist.
- 30 6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Schleusenanordnung eine drehende Zellenradschleuse (21) vorgesehen ist.
- 35 7. Vorrichtung insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Zuleitung (129) für zumindest einen Teil des im Stromtrockner (101) mit Feuchte angereicherten Trocknungsmediums, insbesondere Dampf, zu einer Feuchtvorrichtung (126) für Tabakteile.
- 40 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß in der Zuleitung (129) ein Kompressor (139) zum Erhöhen des Drucks des zu der Feuchtvorrichtung geleiteten Trocknungs-

mediums, insbesondere Dampf, vorgesehen ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 und/oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Feuchtvorrichtung (126) als ein dem Stromtrockner (101) vorgeordneter Feuchtförderer ausgebildet ist. 5
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Feuchtförderer als geschlossener Schwingförderkanal ausgebildet ist, in den der mit Feuchte angereicherte Dampf eingeblasen wird. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 4

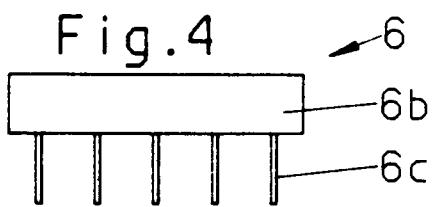


Fig.5

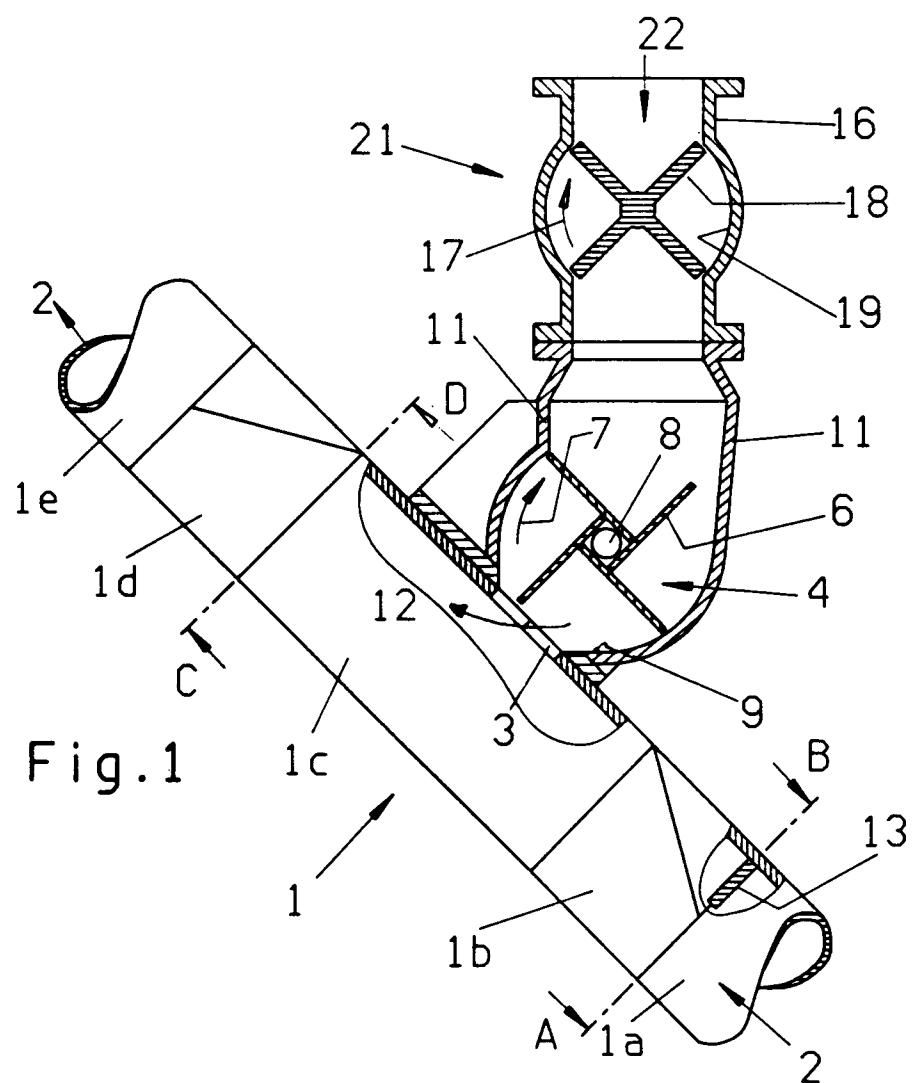
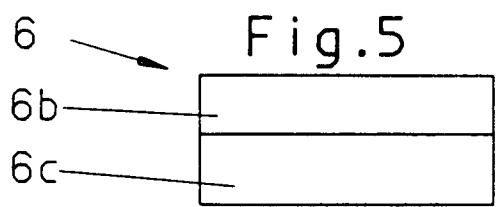


Fig. 1

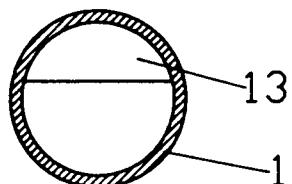


Fig. 2

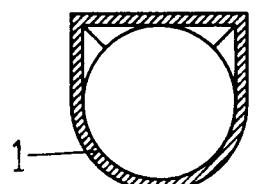


Fig. 3

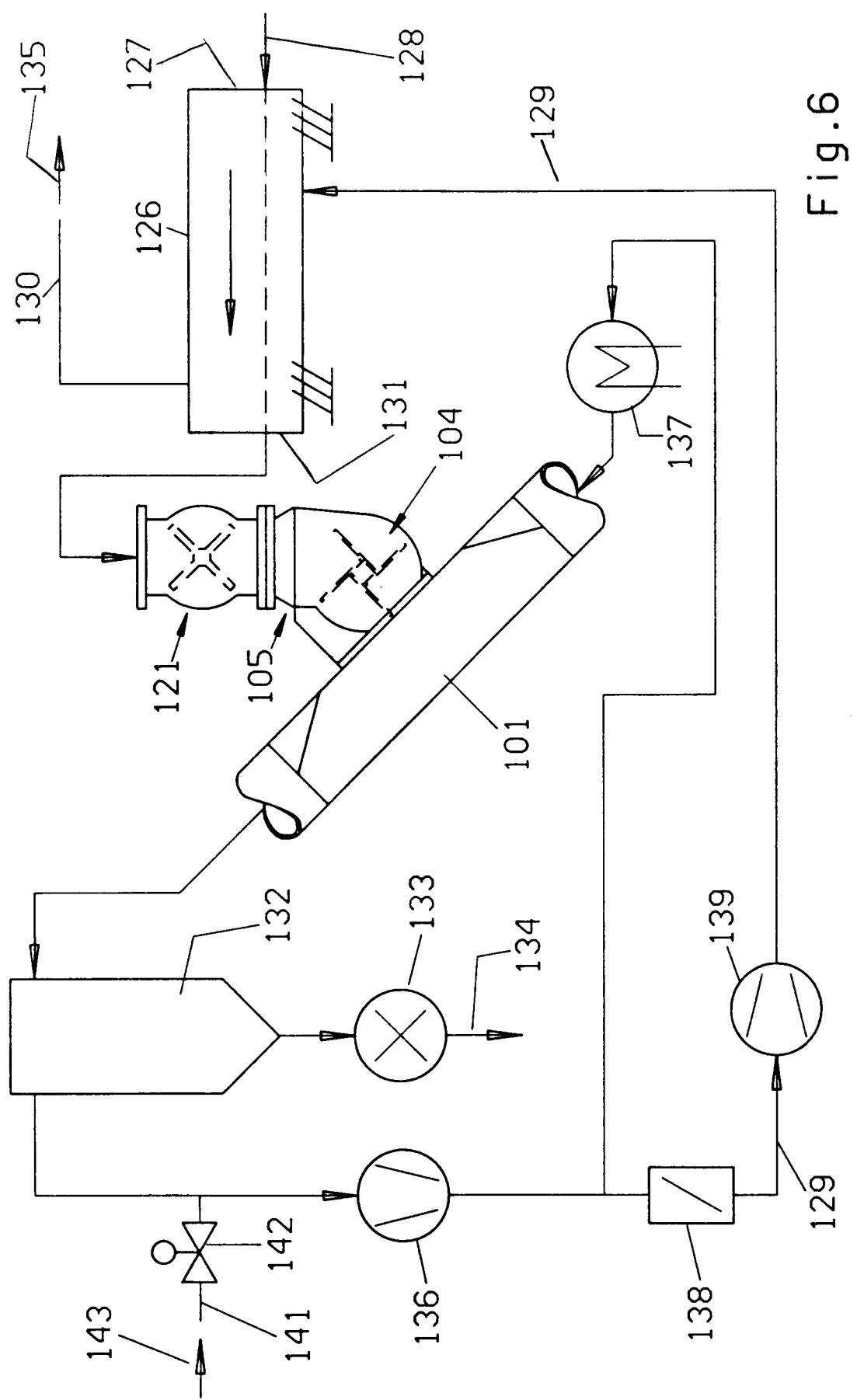


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 2974

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	GB-A-2 147 982 (BROWN & WILLIAMSON TOBACCO CORPORATION) * Seite 3, Zeile 27 - Zeile 75; Abbildungen 5,6 *	1,2,4-6	A24B3/04 A24B3/18
Y	FR-A-875 189 (NAAMLOOZE VENNOOTSCHAP W.A. SCHOLTENS AARDAPPELMEELFABRIEKEN) * das ganze Dokument *	1,2,4-6	
A	FR-A-1 302 272 (KLOCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AKTIENGESELLSCHAFT) * das ganze Dokument *	1,2,5	
A	US-A-4 418 706 (KI-HWAN KIM) * das ganze Dokument *	1	
A	EP-A-0 370 489 (COMAS S.P.A.) * Spalte 6, Zeile 49 - Spalte 7, Zeile 11; Abbildung 2 *	9,10	
A,D	US-A-4 766 912 (HACKMANN) * Spalte 3, Zeile 51 - Spalte 5, Zeile 58; Abbildungen 1,2 *	9,10	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.5)
A	GB-A-2 176 385 (BRITISH-AMERICAN TOBACCO COMPANY LIMITED)		A24B F26B
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p>			
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 05 NOVEMBER 1992	Prüfer RIEGEL R.E.	
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 : nichtschriftliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	