

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 895 721 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
22.05.2002 Patentblatt 2002/21

(51) Int Cl.7: **A24B 3/18**, A24B 3/04

(21) Anmeldenummer: **98113726.8**

(22) Anmeldetag: **23.07.1998**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Aufbringen eines Konditionierungsmediums auf Tabakmaterial**

Method and apparatus for applying a conditioning agent to tobacco material

Procédé et appareil pour l'application d'un agent de conditionnement sur une matière de tabac.

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT NL

(30) Priorität: **08.08.1997 DE 19734364**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.02.1999 Patentblatt 1999/06

(73) Patentinhaber: **Hauni Maschinenbau
Aktiengesellschaft
21033 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder:

- **Grigutsch, Torsten
21035 Hamburg (DE)**
- **Paus, Dieter
21465 Reinbek (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 215 593

EP-A- 0 528 227

EP-A- 0 546 986

WO-A-95/01108

US-A- 4 967 769

EP 0 895 721 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufbringen eines gasförmigen und/oder wasserhaltigen Konditionierungsmediums auf angefeuchtetes Tabakmaterial innerhalb einer im wesentlichen freien Fließstrecke des Tabaks.

[0002] Die Erfindung betrifft außerdem eine Vorrichtung zum Aufbringen eines gasförmigen und/oder wasserhaltigen Konditionierungsmediums auf angefeuchtetes Tabakmaterial innerhalb einer Einlaßöffnung und einer Auslaßöffnung aufweisenden, im wesentlichen freien Durchflußkammer.

[0003] Der gattungsgemäße Stand der Technik ist WO-A-9501108 zu entnehmen.

[0004] Unter dem auf eingangs beschriebene Art behandelten Tabakmaterial ist insbesondere geschnittenes Rippen- und/oder Blattmaterial zu verstehen. Derartige Tabakmaterial kann zu unterschiedlichen Zwecken im Hinblick auf den beabsichtigten Zustand des daraus hergestellten Endproduktes, wie Zigaretten, oder den Zustand der bei ihrer Herstellung durchlaufenen Zwischenstufen des Tabakmaterials behandelt werden. Eine bevorzugte Behandlungsart im Sinne der Erfindung zielt auf eine Verbesserung der sogenannten Füllfähigkeit von Tabakmaterial durch Vergrößerung seines spezifischen Volumens unter Einwirkung von Wasserdampf auf den angefeuchteten Tabak und einen anschließenden Trocknungsprozeß.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die eingangs genannte Behandlungsweise des Tabaks zwecks Erzielung eines verbesserten Arbeitsergebnisses bzw. Endproduktes zu optimieren.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Tabak radial durch einen rotierenden Strahlenvorhang des Konditionierungsmediums hindurchbewegt wird.

Bei einem entsprechenden Ausgangszustand des Tabakmaterials und der entsprechenden Auswahl des Konditionierungsmediums wird nach einem weiteren Vorschlag eine bevorzugte Wirkung erzielt, indem der Tabak beim Durchtritt durch die Fließstrecke unter Dampfeinwirkung durch den Strahlenvorhang expandiert.

Ein zusätzlicher Effekt, der darin besteht, daß in Form von mehr oder weniger zusammengeklumpten Fasern bestehender Tabak aufgelöst und vereinzelt wird, wird nach einer vorteilhaften Weiterbildung dadurch erzielt, daß der Tabak während der Beaufschlagung mit dem Konditionierungsmedium in der Fließstrecke mechanisch beschleunigt wird.

Grundsätzlich kann eine Auffeuchtung des für eine Expansion vorgesehenen Tabaks in einer beliebigen vorgeschalteten Verfahrensstufe vorgenommen werden. Ein bevorzugter, besonders effektiver bzw. komprimierter Verfahrensablauf besteht hingegen darin, daß der Tabak unmittelbar beim Eintritt in die Fließstrecke angefeuchtet wird.

Zur Stabilisierung des erreichten Expansionszustandes wird nach einem weiteren Vorschlag der Tabak nach dem Durchtritt durch den Strahlenvorhang getrocknet bzw. einer Trocknungsstrecke zugeführt.

5 Um bei einem größtmöglichen Tabakdurchsatz durch die Fließstrecke möglichst viele Tabakfasern vom Konditionierungsmedium zu erfassen, ist darüber hinaus vorgesehen, daß der Tabak durch einen sich aus mehreren über einen kreisförmigen Umfang verteilten Einzelstrahlen zusammensetzenden Strahlenvorhang hindurchbewegt wird.

Bei besonders kritischen Förderbedingungen kann die Effizienz nach einem weiteren Vorschlag noch dadurch verbessert werden, daß der Tabak durch wenigstens 10 zwei aufeinander folgende Strahlenvorhänge hindurchbewegt wird.

Zweckmäßigerweise erfolgt die Bewegung des Tabak durch die Fließstrecke im wesentlichen in Fallrichtung.

[0007] Die Vorrichtung zur Durchführung des eingangs bezeichneten Verfahrens besteht darin, daß innerhalb der Durchflußkammer wenigstens ein um eine 20 im wesentlichen quer zur Durchflußrichtung des Tabaks verlaufende Achse rotierendes sowie im wesentlichen radial austretende Düsenöffnungen für das Konditionierungsmedium aufweisendes Fördermittel angeordnet ist.

Eine besonders effiziente Einsatzmöglichkeit eines derart ausgebildeten Fördermittels bei einer entsprechenden Vorbehandlung des Tabaks sowie Auswahl des Konditionierungsmediums besteht nach einer bevorzugten Ausgestaltung darin, daß die Durchflußkammer als Tabak-Expansionskammer ausgebildet ist.

Ein zusätzlicher Vereinzelungseffekt auf die in einem mehr oder weniger kompakten Verbund zugeführten Tabakfasern kann mit einer vorteilhaften Ausgestaltung 35 dadurch erzielt werden, daß das Fördermittel als am Umfang zwischen den Düsenöffnungen mit Mitnehmerstiften versehene Hohlwelle ausgebildet ist. Auf diese Weise kann auf die Verweildauer der Tabakfasern in der Einwirkungszone des Strahlenvorhangs Einfluß genommen werden, indem Faserklumpen erfaßt und aufgelöst werden und dabei die Einzelfasern ausreichend lange und intensiv der Dampfbestrahlung ausgesetzt sind bzw. zum großen Teil außerdem eine Beschleunigung in ihrer Fallrichtung erfahren.

Es ist grundsätzlich möglich, den zur Expansion vorgesehenen Tabak an beliebiger Stelle und auf beliebige Weise anzufeuchten. Eine besonders vorteilhafte und effektive Ausgestaltung besteht hingegen darin, daß im Bereich der Kammereinlaßöffnung aus Kammerwänden der Durchflußkammer austretende Wasserdüsen vorgesehen sind. Auf diese Weise ist eine Befeuchtung und Bedämpfung und damit eine Expansion der Tabakfasern auf engstem Raum möglich.

55 Eine kompakte, problemlos integrierbare Einrichtung zum Expandieren von Tabakfasern ist nach einer Weiterbildung dadurch gegeben, daß der Durchflußkammer eingangsseitig eine Zellenradschleuse vorgeordnet und

ausgangsseitig ein Stromtrockner nachgeordnet ist.

[0008] Um auch bei gegebenenfalls schwierigen Förderbedingungen optimale Expansionsergebnisse zu erhalten, wird weiterhin vorgeschlagen, das wenigstens zwei in Durchflußrichtung des Tabak aufeinanderfolgende, mit Düsenöffnungen und Mitnehmerstiften ausgestattete Fördermittel innerhalb der Durchflußkammer vorgesehen sind.

Eine konstruktiv und funktionell und damit im Verfahrensergebnis optimale Weiterbildung besteht darin, daß die Durchflußkammer eine obere Einlaßöffnung und eine untere Auslaßöffnung aufweist.

Ein vielseitig einsetzbares, insbesondere zum Konditionieren und Überführen von Tabak dienendes bzw. wahlweise durch Beaufschlagung mit Wasser für die Reinigung unmittelbar vor- und nachgeschalteter Einrichtungen geeignetes Aggregat besteht aus einem von einlaß- und auslaßseitig offenen Kammerwandungen umschlossenen Fördermittel zum Transportieren bzw. Überführen von Tabak zwischen zuführenden und abführenden

Tabak-Transport- bzw. Behandlungseinrichtungen, wobei das Fördermittel als radial transportierende Winnoverwalze ausgebildet ist, welche eine mit radialen Düsenöffnungen versehene, wahlweise an eine Dampf- und/oder Wasserzufuhr anschließbare Hohlwelle aufweist.

[0009] Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht in einer mit relativ geringem technischen Aufwand auf relativ großen Tabakdurchsatz und intensive Einwirkung auf eine größtmögliche Anzahl von Tabakteilchen auslegbaren, den Tabak schonenden Verfahrensweise. Auf diese Weise wird insbesondere ein hervorragendes Expansionsergebnis der Tabakfasern erzielt. Gleichzeitig wird ein flexible bzw. vielseitige Einsatzmöglichkeiten bietendes Aggregat erhalten, mit dem wahlweise oder zugleich eine Befeuchtungs- und Expansions- bzw. Trocknungswirkung auf den Tabak bzw. eine Reinigungswirkung auf die unmittelbar zugeordneten Fördermittel möglich ist.

[0010] Die Erfindung wird nachstehend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0011] Hierbei zeigen:

Figur 1 eine geschnittene Seitenansicht einer Einrichtung zum Expandieren von Schnittabak in Verbindung mit einem Stromtrockner,

Figur 2 einen Schnitt durch ein Fördermittel der Expansionseinrichtung nach der Linie II-II gemäß Figur 1 und

Figuren 3 und 4 abgewandelte Ausführungsformen einer Einrichtung zum Expandieren von Schnittabak.

[0012] Gemäß Figur 1 weist die Einrichtung zum Expandieren von Schnittabak 1 in Form von Rippenschnitt oder Blattschnitt eine als Expansionskammer dienende Durchflußkammer 2 auf, in der ein rotierend angetriebenes Fördermittel in Form einer Winnoverwalze 3 angeordnet ist: Die Winnoverwalze 3 besteht aus einer Hohlwelle 4, welche gemäß Figur 2 mit über ihren Umfang und ihre Breite verteilten bzw. versetzt angeordneten Düsenöffnungen 6 (beispielsweise Lavaldüsen des Modells 630 der Firma Schlick KG, Coburg, BRD) sowie Mitnehmerstiften 7 versehen ist.

Die Hohlwelle 4 ist mit durch Pfeile 8 und 9 gekennzeichneten Zuleitungen für ein Konditionierungs- bzw. Reinigungsmedium in Form von Dampf bzw. Wasser versehen, womit die Düsenöffnungen 6 alternativ beaufschlagbar sind, deren Austrittsstrahlen 11 sich gemäß Figur 2 über die Breite der Winnoverwalze 3 überschneiden und dabei einen rotierenden Strahlenvorhang 12 bilden.

Die Durchflußkammer 2 weist eine obere Einlaßöffnung 10 auf, in deren Bereich aus den Kammerwandungen in die Durchflußkammer einmündende, über eine Zuleitung (Pfeil 13) gespeiste Wasserdüsen 14 zum Auffeuchten des über eine Zellenradschleuse 16 mit einem rotierenden Zellenrad 17 zugeführten Tabaks 1 vorgesehen sind, welcher alternativ auch vor dem Eintritt in die Zellenradschleuse 16 durch eine separate Befeuchtungseinrichtung aufgefuechtet werden könnte.

Die Durchflußkammer 2 ist darüber hinaus über eine untere Auslaßöffnung 18 an einen rohrförmigen Stromtrockner 19 angeschlossen, der von Heißgas mit oder ohne Dampfanteil, insbesondere Heißluft oder Heißdampf (überhitzter Dampf) mit einer Temperatur zwischen 150 °C und 600 °C, insbesondere zwischen 200 °C und 400 °C, z. B. 300 °C, in Richtung der Pfeile 21 durchströmt wird.

Ein zylindrischer Teil 19a des Stromtrockners 19 geht über eine Übergangszone 19b in eine trogförmige Form 19c über und von da über eine weitere Übergangszone 19d in einen weiteren rohrförmigen Teil 19e. Stromaufwärts von der Auslaßöffnung 18 der Durchflußkammer 2 ist eine Halbblende 22 vorgesehen, die zu einer Druckabsenkung an der Auslaßöffnung führt und den Strom des Trocknungsmediums so einschnürt, daß Ablagerungen an der der Winnoverwalze 3 gegenüberliegenden Wand des Stromtrockners 19 vermieden werden. Infolge der Absenkung des Druckes des Trocknungsmediums, das mit leichtem Überdruck durch den Stromtrockner geleitet wird, wird im Bereich der Auslaßöffnung 18 die Zuführung der Tabakteile durch die Winnoverwalze 3 erleichtert.

[0013] Die Wirkungsweise der insbesondere im Bereich der Durchflußkammer 2 eingesetzten Mittel zum Vergrößern der spezifischen Volumens des Tabakmaterials ist wie folgt:

[0014] Der portionsweise vom Zellenrad 17 in die Durchflußkammer 2 eingeschleuste Tabak 1 wird beim Passieren der aktivierten Wasserdüsen 14 auf einen

Wassergehalt in einer Größenordnung von etwa 32% bis 50%, vorzugsweise zwischen 40% und 45% hochgefeuchtet.

[0015] Anschließend passiert der aufgefeuchtete Tabak 1 in freiem Fall die mit ca. 200 U/min rotierende Win-
noverwalze 3, deren Stifte 7 gegebenenfalls verklump-
te, zusammenhängende Tabakfasern auflösen bzw.
vereinzeln. Dabei trifft der in einer bevorzugten Menge
von etwa 0,3 bis 0,6 kg pro Kilogramm Tabak mit einem
Druck von etwa 1 bis 10 bar aus den Düsenöffnungen
6 der Hohlwelle 4 austretende und mit seinen sich über-
schneidenden Austrittsstrahlen 11 einen rotierenden
Strahlenvorhang 12 bildende Sattedampf auf den fallen-
den Tabak 1 und expandiert diesen durch Dampfdruck-
erhöhung im Inneren der Fasern infolge von an deren
Oberfläche freiwerdender, in die Fasern eindringender
Kondensationswärme.

Anschließend gelangt der expandierte Tabak, insbeson-
dere in Form von Rippenschnitt, in den von Heißdampf
durchströmten Stromtrockner 19, in welchem er Feuch-
te an den Trocknungsdampf abgibt.

[0016] Während einer Betriebsunterbrechung des be-
schriebenen Expansionsverfahrens wird die Winnover-
walze 3 als rotierende Reinigungsvorrichtung betrieben,
indem von der Gegen-seite (Pfeil 9) in die Hohlwelle 4
eingeleitetes Wasser in Form rotierender Austrittsstrah-
len 11 aus den Düsenöffnungen 6 austritt und die Win-
noverwalze selbst sowie die unmittelbar angrenzenden
Zonen der darüberliegenden Zellenradschleuse 16 und
des darunterliegenden Stromtrockners 19 von Ablage-
rungen befreit.

[0017] Bei dem in Figur 3 dargestellten Ausführungs-
beispiel ist die Durchfluß- bzw. Expansionskammer le-
diglich in ihrer Fallhöhe verlängert und mit einer zusätz-
lichen Winnoverwalze 105 ausgestattet, wobei im Prin-
zip gleichwirkende Elemente mit gleichen, um hundert
erhöhten Bezugswerten wie beim Ausführungsbeispiel
gemäß Figur 1 versehen sind. Mit Hilfe dieser Anord-
nung kann im Bedarfsfall ein noch besseres Expansi-
onsergebnis durch besonders intensive Einwirkung der
Dampfstrahlen 111 auf den Tabak 101 erzielt werden.

[0018] Das in Figur 4 dargestellte Ausführungsbei-
spiel, bei dem zu Figur 1 identische Teile mit gleichen,
um zweihundert erhöhten Bezugswerten gegenüber Fi-
gur 1 versehen sind, verdeutlicht, daß die
Durchflußkammer 202 als flexibel einsetzbares Aggre-
gat in unterschiedliche Anlagen integrierbar ist, indem
sie zum Beispiel über eine zusätzliche ausgangsseitige
Zellenradschleuse 223 an einen Schwingförderer 224
angeschlossen ist, der den expandierten Tabak bei-
spielsweise zu anderweitigen, nicht dargestellten Trock-
nungseinrichtungen überführt. Bei dieser Anordnung
wirkt die Winnoverwalze 203 ebenfalls alternativ durch
Beaufschlagung mit Wasser wiederum als Reinigungs-
mittel für die beiden Zellenradschleusen 216 und 223.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Aufbringen eines gasförmigen und/oder wasserhaltigen Konditionierungsmediums auf angefeuchtetes Tabakmaterial innerhalb einer im wesentlichen freien Fließstrecke des Tabaks, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Tabak radial durch einen rotierenden Strahlenvorhang des Konditionierungsmediums hindurchbewegt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Tabak beim Durchtritt durch die Fließstrecke unter Dampfeinwirkung durch den Strahlenvorhang expandiert.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Tabak während der Beaufschlagung mit dem Konditionierungsmedium in der Fließstrecke mechanisch beschleunigt wird.
4. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Tabak unmittelbar beim Eintritt in die Fließstrecke angefeuchtet wird.
5. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Tabak nach dem Durchtritt durch den Strahlenvorhang getrocknet bzw. einer Trocknungsstrecke zugeführt wird.
6. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Tabak durch einen sich aus mehreren über einen kreisförmigen Umfang verteilten Einzelstrahlen zusammensetzenden Strahlenvorhang hindurchbewegt wird.
7. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Tabak durch wenigstens zwei aufeinanderfolgende Strahlenvorhänge hindurchbewegt wird.
8. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bewegung des Tabaks durch die Fließstrecke im wesentlichen in Fallrichtung erfolgt.
9. Vorrichtung zum Aufbringen eines gasförmigen und/oder wasserhaltigen Konditionierungsmediums auf angefeuchtetes Tabakmaterial innerhalb einer eine Einlaßöffnung und eine Auslaßöffnung aufweisenden, im wesentlichen freien Durchflußkammer, **dadurch gekennzeichnet, daß** innerhalb der Durchflußkammer (2; 102; 202) wenigstens ein um eine im wesentlichen quer zur Durchflußrichtung des Tabaks (1; 101; 201) verlaufende Achse rotierendes sowie im wesentlichen ra-

dial austretende Düsenöffnungen (6; 106; 208) für das Konditionierungsmedium aufweisendes Fördermittel (3; 103; 203) angeordnet ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Durchflußkammer (2; 102; 202) als Tabak-Expansionskammer ausgebildet ist. 5
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dadurch gekennzeichnet, daß** das Fördermittel (3; 103; 203) als am Umfang zwischen den Düsenöffnungen (6; 106; 206) mit Mitnehmerstiften (7; 107; 207) versehene Hohlwelle (4; 104; 204) ausgebildet ist. 10
12. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich der Kammereinlaßöffnung (10; 110; 210) aus Kammerwandungen der Durchflußkammer (2; 102; 202) austretende Wasserdüsen (14; 114; 214) vorgesehen sind. 15
13. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Durchflußkammer (2; 102; 202) eingangsseitig eine Zellenradschleuse (16; 116; 216) vorgeordnet und ausgangsseitig ein Stromtrockner (19; 119) nachgeordnet ist. 20
14. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens zwei in Durchflußrichtung des Tabaks (101) aufeinanderfolgende, mit Düsenöffnungen (106) und Mitnehmerstiften (107) ausgestattete Fördermittel (103, 105) innerhalb der Durchflußkammer (102) vorgesehen sind. 25
15. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 9 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Durchflußkammer (2; 102; 202) eine obere Einlaßöffnung (10; 110; 210) und eine untere Auslaßöffnung (18; 118; 218) aufweist. 30
16. Von einlaß- und auslaßseitig offenen Kammerwandungen umschlossenes Fördermittel zum Transportieren bzw. Überführen von Tabak zwischen zuführenden und abführenden Tabak-Behandlungs- bzw. Transporteinrichtungen, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Fördermittel (3; 103; 203) als radial transportierende Winnoverwalze ausgebildet ist, welche eine mit radialen Düsenöffnungen (6; 106; 206) versehene, wahlweise an Dampf- und/oder Wasserzufuhr (8; 9; bzw. 108; 109 bzw. 208; 209) anschließbare Hohlwelle (4; 104; 204) aufweist. 35

Claims

1. A method for applying a gaseous and/or hydrous conditioning medium to moistened tobacco material within a substantially free tobacco flow section, **characterised in that** the tobacco is moved radially through a rotating curtain of jets of the conditioning medium. 5
2. A method according to Claim 1, **characterised in that** the tobacco expands as it passes through the flow section under the action of steam thereon by the curtain of jets. 10
3. A method according to Claim 1 or 2, **characterised in** the tobacco is accelerated mechanically during the action thereon with the conditioning medium in the flow section. 15
4. A method according to at least one of Claims 1 to 3, **characterised in that** the tobacco is moistened immediately on entry into the flow section. 20
5. A method according to at least one of Claims 1 to 4, **characterised in that**, after passing through the curtain of jets, the tobacco is dried or delivered to a drying section. 25
6. A method according to at least one of Claims 1 to 5, **characterised in that** the tobacco is moved through a curtain of jets composed of several individual jets distributed over a circular circumference. 30
7. A method according to at least one of Claims 1 to 6, **characterised in that** the tobacco is moved through at least two consecutive curtains of jets. 35
8. A method according to at least one of Claims 1 to 7, **characterised in that** the movement of the tobacco through the flow section takes place substantially in the fall direction. 40
9. A device for applying a gaseous and/or hydrous conditioning medium to moistened tobacco material within a substantially free throughflow chamber having an inlet opening and an outlet opening, **characterised in that** within the throughflow chamber (2; 102; 202) is arranged at least one conveyor means (3; 103; 203) rotating around an axis extending substantially transversely to the throughflow direction of the tobacco (1; 101; 201) and having nozzle openings (6; 106; 208 [sic, recte 206]) for the conditioning medium which exit substantially radially. 45
10. A device according to Claim 9, **characterised in that** the throughflow chamber (2; 102; 202) is designed as a tobacco expansion chamber. 50

11. A device according to Claim 9 or 10, **characterised in that** the conveyor means (3; 103; 203) is designed as a hollow shaft (4; 104; 204) provided with driving pins (7; 107; 207) on the periphery between the nozzle openings (6; 106; 206).

12. A device according to at least one of Claims 9 to 11, **characterised in that** water nozzles (14; 114; 214) are provided which exit in the vicinity of the chamber inlet opening (10; 110; 210) from chamber walls of the throughflow chamber (2; 102; 202).

13. A device according to at least one of Claims 9 to 12, **characterised in that** a star feeder lock (16; 116; 216) is arranged so as to precede the throughflow chamber (2; 102; 202) on the input side and a pneumatic conveying drier (19; 119) is arranged so as to follow the said throughflow chamber on the output side.

14. A device according to at least one of Claims 9 to 13, **characterised in that** at least two conveyor means (103, 105) are provided within the throughflow chamber (102), one following the other in the throughflow direction of the tobacco (101) and equipped with nozzle openings (106) and driving pins (107).

15. A device according to at least one of Claims 9 to 14, **characterised in that** the throughflow chamber (2; 102; 202) has an upper inlet opening (10; 110; 210) and a lower outlet opening (18; 118; 218).

16. A conveyor means, enclosed by chamber walls open on the inlet and outlet side, for transporting or transferring tobacco between feed and delivery tobacco-treatment or transporting devices, **characterised in that** the conveyor means (3; 103; 203) is designed as a radially transporting winnover roller which has a hollow shaft (4; 104; 204) provided with radial nozzle openings (6; 106; 206) and connectible as desired to a steam and/or water supply (8; 9 or 108; 109 or 208; 209).

Revendications

1. Procédé pour appliquer un milieu de conditionnement gazeux et/ou à une matière formée de tabac humidifié à l'intérieur d'une section d'écoulement essentiellement libre du tabac, **caractérisé en ce que** le tabac est entraîné radialement à travers un rideau rotatif de jets du milieu de conditionnement.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lors du passage dans la section d'écoulement, le tabac est soumis à une expansion sous l'action de la vapeur à travers le rideau rotatif de

jets.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que**, alors qu'il est chargé par le milieu de conditionnement dans la section d'écoulement, le tabac est accéléré mécaniquement.

4. Procédé selon au moins l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le tabac est humidifié directement lors de son entrée dans la section d'écoulement.

5. Procédé selon au moins l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**après avoir traversé le rideau rotatif de jets, le tabac est séché ou est envoyé à une section de séchage.

6. Procédé selon au moins l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le tabac est déplacé à travers un rideau de jets, qui se compose de plusieurs jets individuels répartis sur une périphérie de forme circulaire.

7. Procédé selon au moins l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le tabac traverse au moins deux rideaux successifs de jets.

8. Procédé selon au moins l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le déplacement du tabac à travers la section d'écoulement s'effectue essentiellement dans la direction de descente.

9. Dispositif pour appliquer un milieu de conditionnement sous forme gazeuse et/ou contenant de l'eau sur une matière formée de tabac humidifié à l'intérieur d'une chambre de traversée essentiellement libre, qui comporte une ouverture d'entrée et une ouverture de sortie, **caractérisé en ce que** dans la chambre de traversée (2; 102; 202) est disposé au moins un moyen d'entraînement (3; 103; 203) tournant autour d'un axe essentiellement transversal par rapport à la direction de traversée du tabac (1; 101; 201) et comportant des ouvertures à buses (6; 106; 206), qui s'ouvrent essentiellement radialement, pour le milieu de conditionnement.

10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la chambre de traversée (2; 102; 202) est agencée sous la forme d'une chambre d'expansion du tabac.

11. Dispositif selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** le moyen d'entraînement (3; 103; 203) est agencé sous la forme d'un arbre creux (4; 104; 204) comportant des tiges d'entraînement (7; 107; 207) disposées sur la périphérie entre les ouvertures à buses (6; 106; 206).

12. Dispositif selon l'une des revendications 9 à 11, **caractérisé en ce que** des buses à eau (14; 114; 214) sortant de parois de la chambre de traversée (2; 102; 202) sont prévues dans la zone de l'ouverture d'entrée (10; 110; 210) de la chambre. 5
13. Dispositif selon au moins l'une des revendications 9 à 12, **caractérisé en ce qu'un** sas à roue cellulaire (16; 116; 216) est disposé, côté entrée, en amont de la chambre de traversée (2; 102; 202) et qu'un dispositif de séchage d'écoulement (19; 119) est disposé, côté sortie, en aval de la chambre. 10
14. Dispositif selon au moins l'une des revendications 9 à 13, **caractérisé en ce qu'au** moins deux moyens d'entraînement (103, 105), qui se succèdent dans la direction de passage du tabac (101) et sont équipés d'ouvertures à buses (106) et de tiges d'entraînement (107), sont prévus à l'intérieur de la chambre de traversée (102). 15 20
15. Dispositif selon au moins l'une des revendications 9 à 14, **caractérisé en ce que** la chambre de traversée (2; 102; 202) comporte une ouverture supérieure d'entrée (10; 110; 210) et une ouverture inférieure de sortie (18; 118; 218). 25
16. Moyen d'entraînement, formé par des parois de chambre ouvertes côté entrée et côté sortie, pour le transport ou le transfert de tabac entre des dispositifs de traitement et de transport du tabac d'arrivée et de départ, **caractérisé en ce que** le moyen d'entraînement (3; 103; 203) est agencé sous la forme d'un cylindre de Winnover, qui comporte un arbre creux (4; 104; 204), qui est pourvu d'ouvertures radiales à buses (6; 106; 206) et peut être raccordé au choix à une arrivée de vapeur et/ou d'eau (8; 9; ou 108; 109 ou 208; 209). 30 35

40

45

50

55

Fig.1

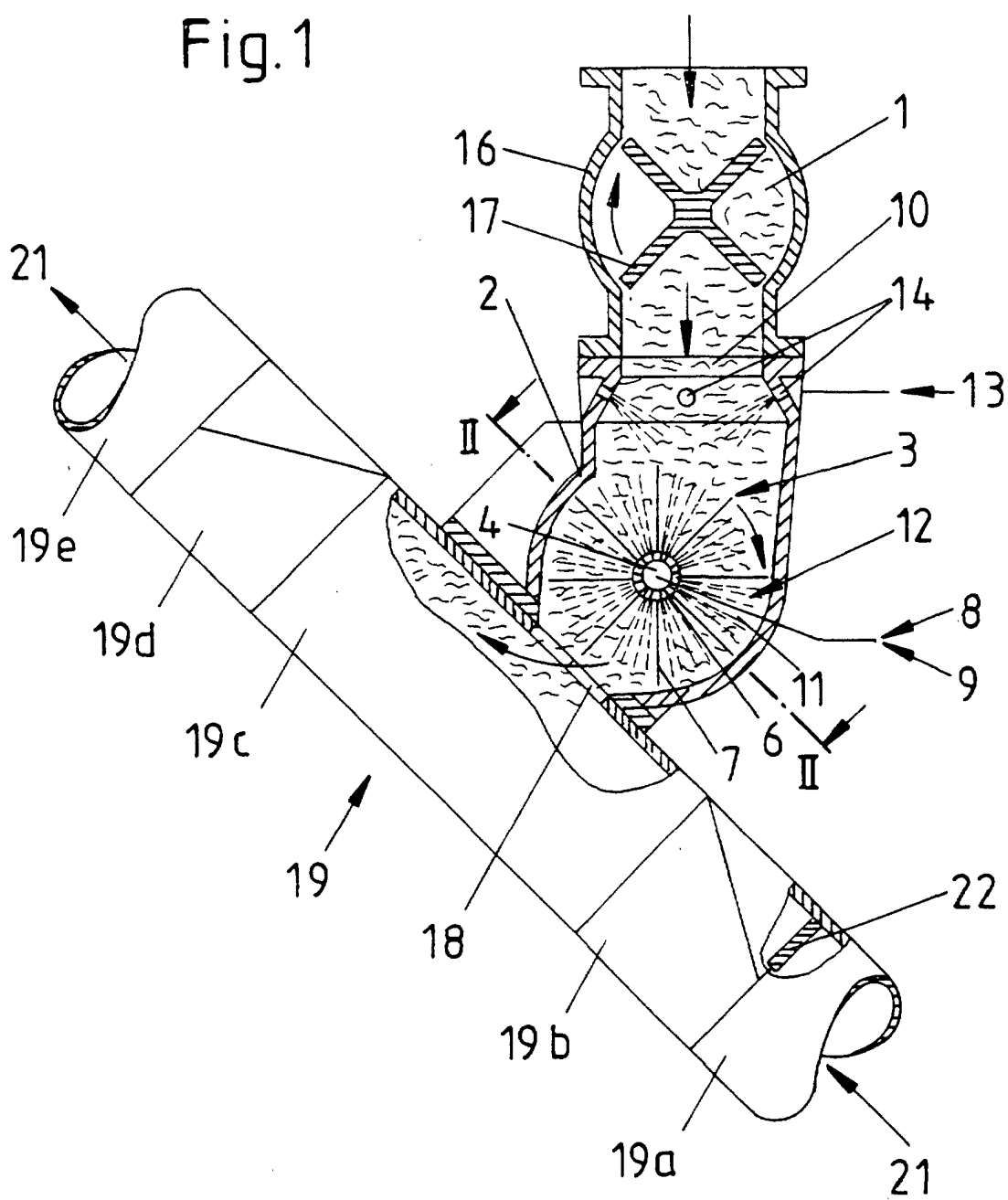


Fig.2

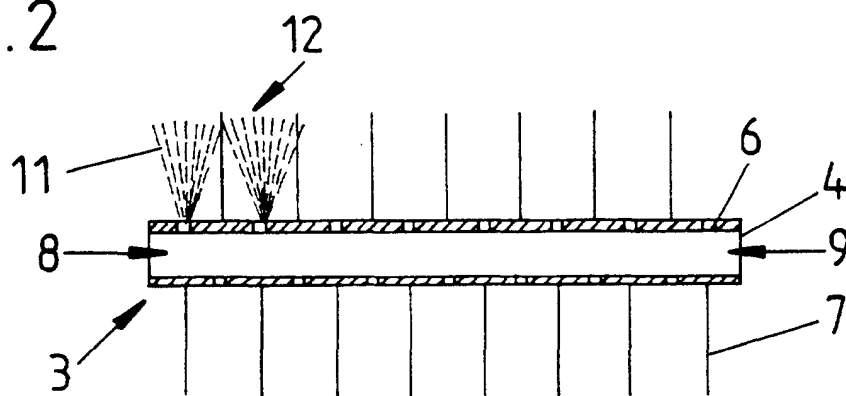


Fig. 3

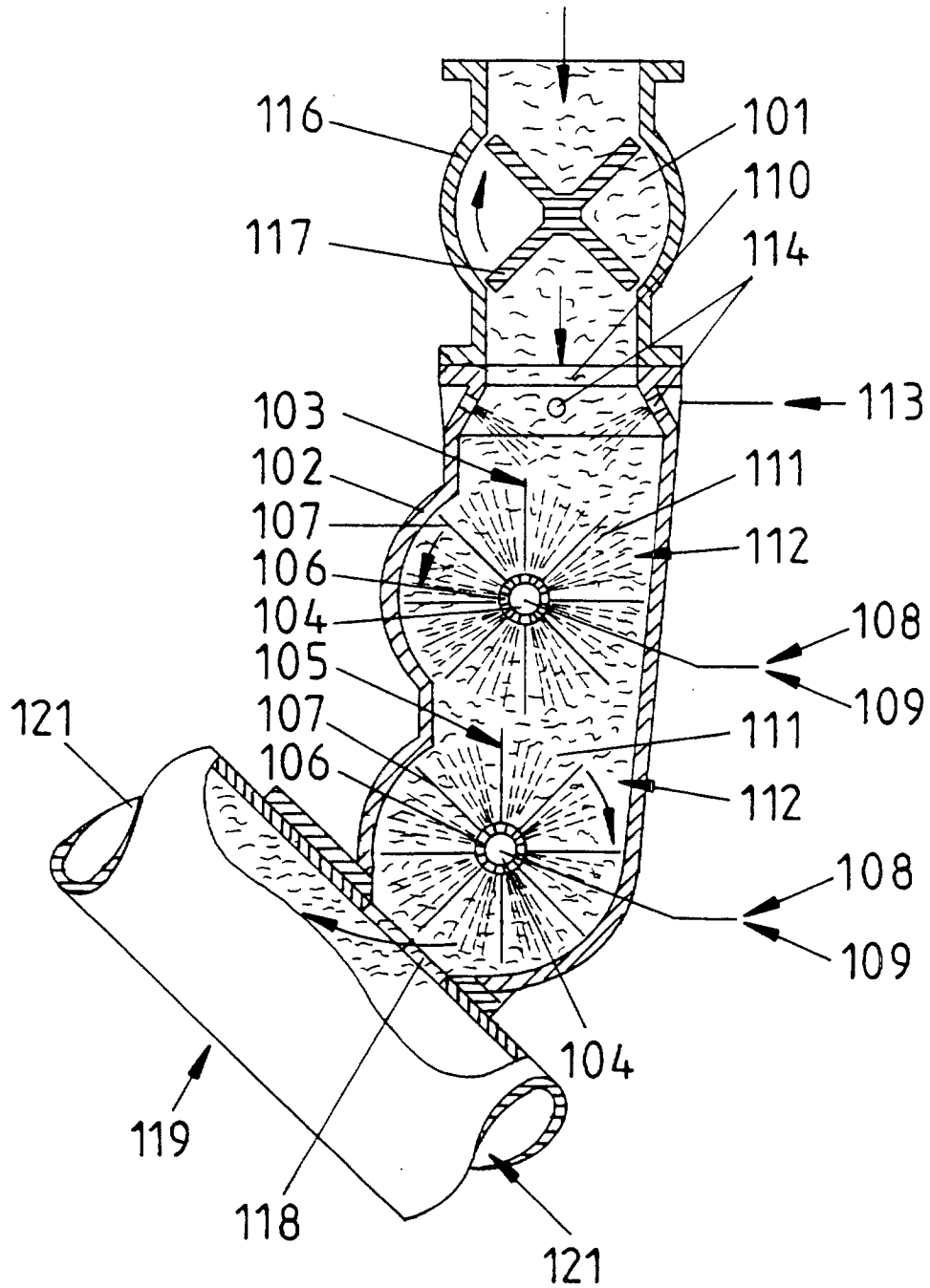


Fig. 4

