



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 658 367 A5

⑤① Int. Cl.⁴: A 24 B 3/18
A 24 B 3/12

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

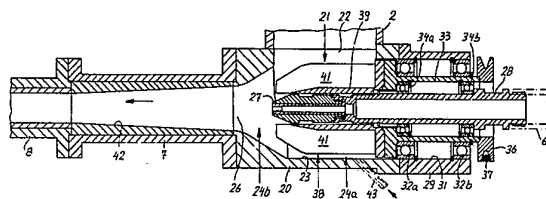
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer:	1337/83	⑦③ Inhaber:	Hauni-Werke Körber & Co. KG, Hamburg 80 (DE)
⑫② Anmeldungsdatum:	11.03.1983		
⑫③ Priorität(en):	11.05.1982 DE 3217596	⑦② Erfinder:	Henzelin, Bernard, Boncourt Courbat, Bernard (-Chavanne), Buix
⑫④ Patent erteilt:	14.11.1986		
⑫⑤ Patentschrift veröffentlicht:	14.11.1986	⑦④ Vertreter:	Dr. Peter Fillinger, Baden

⑫④ **Verfahren und Vorrichtung zum Volumenvergrössern von Tabak.**

⑫⑤ Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Volumenvergrössern von Tabak. Der Tabak wird im erwärmten und angefeuchteten Zustand in eine zylindrische Kammer (21) eingegeben, in der ein Schneckenförderer (38) um eine zentrisch angeordnete Düse (27) umläuft. Im Bereich der Mündung der Düse (27), aus der ein Luftstrom unter relativ hohem Druck austritt, verengt sich die Kammer (21) konisch. An diesen Teil (24b) schliesst sich ein sich geringer konisch verengendes Rohr (42) an, das in einen Trockner (Luftstromtrockner) mündet.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Volumenvergrössern von Tabak, dadurch gekennzeichnet, dass der Tabak in einen Raum in die Nähe einer in den Raum mündenden Öffnung, die einen kleineren Querschnitt als der Raum aufweist, eingebracht wird, und dass der Tabak von einem aus der Öffnung mit hoher Geschwindigkeit ausströmenden dampf- oder gasförmigen Strahl erfasst, beschleunigt und abgefördert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Tabak ringförmig um die Öffnung gleichmässig verteilt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Öffnung Luft in den Raum geblasen wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass in den Raum ein weiteres Medium, vorzugsweise Dampf, mit einer Komponente in Förderrichtung des Tabaks eingeblasen wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Tabak anschliessend getrocknet wird.

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Tabak mit einer Eingangsfeuchte von mindestens 38% in den Raum eingebracht wird.

7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Tabak mit einer Eingangstemperatur von mindestens 60 °C in den Raum eingebracht wird.

8. Vorrichtung zum Ausüben des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Kammer (21) mit einem Einlass (22) und einem Auslass (26) für den Tabak, eine in die Kammer mündende, mit einem Druckerzeuger (4) verbundene Zuleitung (6) für ein dampf- oder gasförmiges Medium mit einer in Richtung auf den Auslass gerichteten Düse (27), und ein in der Kammer angeordnetes Fördermittel (38), das den Tabak in die Nähe der Düse bringt.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Kammer (21) einen kreisförmigen Querschnitt hat und die Düse (27) im Zentrum dieses Querschnittes in die Kammer mündet.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 und/oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Einlass (22) an der Umfangsfläche (23) eines zylindrischen Teiles (24a) der Kammer (21) angeordnet ist, und dass das Fördermittel um die Düse (27) umlaufende, die Kammer unterteilende Schaufeln (41) aufweist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaufeln (41) mit einer Steigung zur Achse des Fördermittels angeordnet sind.

12. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Kammer (21) im Bereich der Mündung der Düse (27) in Förderrichtung des Tabaks sich konisch verengend ausgebildet ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass dem sich konisch verengenden Teil (24b) der Kammer (21) ein sich geringer konisch verengendes Rohr (42) nachgeordnet ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Auslass (26) der Kammer (21) mit einem Trockner (9) verbunden ist.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Volumenvergrössern von Tabak.

Die Erfindung betrifft weiterhin eine Vorrichtung zum Volumenvergrössern von Tabak.

Es sind eine Reihe unterschiedlicher Verfahren zum Volumenvergrössern von Tabak, insbesondere von Tabakrip-

pen, bekannt. Durch die US-PS 3 734 104 ist es bekannt, stark gefeuchteten Tabak zu erhitzen, so dass durch Verdampfen des Wassers im Tabak dieser aufgebläht wird. Gemäss US-PS 4 289 148 wird Tabak mit einem inerten Gas unter Druck zusammengebracht, so dass das Gas in den Tabak eindringt. Dann wird der Druck weggenommen und der Tabak erwärmt, z. B. mit Mikrowellen. Aus der US-PS 4 250 898 ist es bekannt, Tabak mit Kohlendioxyd unter relativ niedrigem Druck zusammenzubringen, wobei das Kohlendioxyd in den Tabak eindringt. Durch schnelle Abkühlung kondensiert das Kohlendioxyd im Tabak und kristallisiert schliesslich aus. Durch anschliessendes Erwärmen wird der Tabak auf- und das Kohlendioxyd ausgetrieben. Weiter ist es bekannt, Tabakrippen so intensiv zu feuchten, dass sie aufquellen. In dieser Form wird der Tabak kurzzeitig einem heissen Luftstrom ausgesetzt, so dass seine Oberfläche sich verfestigt und somit seine Form stabilisiert wird (GB-PS 1 290 613). Durch die GB-PS 1 381 203 ist es bekannt, feuchten Tabak in eine Kammer einzugeben, die dann relativ schnell evakuiert wird.

Die bekannten Verfahren sind zum Teil relativ aufwendig, zum Teil wenig effektiv und/oder ermöglichen nur einen relativ geringen Tabakdurchsatz.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Volumenvergrössern von Tabak anzugeben, das bei grossem Tabakdurchsatz eine möglichst grosse Volumenvergrösserung ergibt und dabei apparativ einen geringen Aufwand erfordert. Diese Aufgabe wird gemäss der Erfindung dadurch gelöst, dass der Tabak in einen Raum in die Nähe einer in den Raum mündenden Öffnung, die einen kleineren Querschnitt als der Raum aufweist, eingebracht wird, und dass der Tabak von einem aus der Öffnung mit hoher Geschwindigkeit ausströmenden dampf- oder gasförmigen Strahl erfasst, beschleunigt und abgefördert wird. Dieses Verfahren ergibt eine gute Volumenvergrösserung des Tabaks und ermöglicht einen sehr grossen Durchsatz. Wie im Ausführungsbeispiel dargestellt ist, erfordert das Ausüben dieses Verfahrens einen geringen apparativen Aufwand, der sich zudem durch geringen Platzbedarf auszeichnet.

Ein grosser Tabakdurchsatz wird erzielt, wenn gemäss einem weiteren Merkmal der Tabak ringförmig um die Öffnung gleichmässig verteilt wird. Das Verfahren ist besonders wirtschaftlich, weil es gemäss einem weiteren Kennzeichen genügt, durch die Öffnung Luft in den Raum einzublasen. Um ein Ablagern von Tabakssosse und Tabakteilchen in dem Raum zu verhindern, wird vorgeschlagen, ein weiteres Medium, vorzugsweise Dampf, mit einer Komponente in Förderrichtung des Tabaks einzublasen. Vor der Weiterverarbeitung wird der Tabak zweckmässigerweise getrocknet. Bezüglich der Volumenvergrösserung werden gute Ergebnisse erzielt, wenn der Tabak mit einer Eingangsfeuchte von mindestens 38% in den Raum eingebracht wird.

Die eingangs genannte Vorrichtung ist insbesondere zum Ausüben des vorbeschriebenen Verfahrens geeignet und gekennzeichnet durch eine Kammer mit einem Einlass und einem Auslass für den Tabak, eine in die Kammer mündende, mit einem Druckerzeuger verbundene Zuleitung für ein dampf- oder gasförmiges Medium mit einer in Richtung auf den Auslass gerichteten Düse, und ein in der Kammer angeordnetes Fördermittel, das den Tabak in die Nähe der Düse bringt. Zweckmässigerweise hat die Kammer einen kreisförmigen Querschnitt und mündet die Düse im Zentrum dieses Querschnittes in die Kammer. Eine gleichmässige Verteilung des Tabaks um die Düse herum wird erreicht, indem der Einlass an der Umfangsfläche eines zylindrischen Teiles der Kammer angeordnet ist und das Fördermittel um die Düse umlaufende, die Kammer unterteilende Schaufeln aufweist. Um den Tabak der Düse zuzufördern, sind die Schaufeln mit

einer Steigung zur Achse des Fördermittels angeordnet. Die Kammer ist im Bereich der Mündung der Düse in Förder- richtung des Tabaks sich konisch verengend ausgebildet. An dieses Teil der Kammer schliesst ein sich geringer konisch verengendes Rohr an. Der Auslass der Kammer ist mit einem Trockner verbunden.

Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

Figur 1 Eine Anordnung zum Volumenvergrössern von Tabak,

Figur 2 eine Injektoreinrichtung der Anordnung gemäss Figur 1 im Schnitt in vergrösserter Darstellung.

Die Anordnung der Figur 1 weist einen Tabak zuführenden Schwingförderer in Form eines Dämpftunnels 1 auf, wie er in der tabakverarbeitenden Industrie unter der Bezeichnung WA von der Anmelderin bekannt ist. Aus dem Dämpftunnel 1 gelangt der Tabak in einen Einlasstrichter 2 einer Injektoreinrichtung 3, die später anhand der Figur 2 beschrieben wird. Der Tabak wird aus der Injektoreinrichtung 3 mittels von einem Druckerzeuger 4 durch eine Leitung 6 in die Injektoreinrichtung 3 geleiteter Druckluft durch Rohrab- schnitte 7 und 8 in einen als Luftstromtrockner ausgebildeten Trockner 9 gefördert. Der Trockner 9 besteht im wesentlichen aus einem Rohr 11, durch das Luft von einem Lufterhitzer 12 zu einer Zellradschleuse 13 geführt wird. Hierbei mischt die vom Lufterhitzer 12 zuströmende Luft sich mit der den Tabak in das Rohr 11 fördernden, von der Injektor- einrichtung 3 her kommenden Luft. Der Zellradschleuse 13 ist ein Temperaturfühler 14 zum Erfassen der Tabaktempe- ratur zugeordnet, der über eine Steueranordnung 16 den Lufterhitzer 12 derart steuert, dass der Tabak die Zellrad- schleuse 13 mit einer vorgegebenen Temperatur verlässt. Der Tabak verlässt die Zellradschleuse 13 in Richtung von Pfeil 17, und die Luft wird in Richtung von Pfeil 18 abgesaugt. Die Injektoreinrichtung 3 besteht gemäss Figur 2 aus einer von einem Gehäuse 20 umschlossenen Kammer 21 mit einem Einlass 22, in den der Einlasstrichter 2 mündet und der an der Umfangsfläche 23 eines zylindrischen Teiles 24a der Kammer 21 angeordnet ist, und mit einem Auslass 26, der am Ende eines sich konisch verengenden Teiles 24b der Kammer 21 angeordnet ist. Unmittelbar am Anfang des Tei- les 24b der Kammer 21 mündet mittig eine ortsfeste Düse 27, die an einer stationären Hülse 28 befestigt ist. An die Hülse 28 ist die Leitung 6 angeschlossen.

Das Gehäuse 20 ist an eine Konsole 29 angeflanscht, die in einer Bohrung 31 zwei Kugellager 32a und 32b trägt. In

diesen ist eine Hülse 33 gelagert, in der Kugellager 34a und 34b angeordnet sind, die die stationäre Hülse 28 tragen. Die Hülse 33 ist mit einer Riemenscheibe 36 fest verbunden und mittels eines Keilriemens 37 von einem nicht gezeigten Elek- 5 tromotor antreibbar. Auf der der Riemenscheibe 36 gegen- überliegenden Seite der Hülse 33 ist an diese ein Fördermit- tel in Form einer Förderschnecke 38 angeflanscht. Ein Kern 39 der Förderschnecke 38 ist als Hohlkörper ausgebildet und umgibt die Düse 27 und einen an diese anschliessenden Ab- 10 schnitt der Hülse 28. Schaufeln 41 der Förderschnecke 38 reichen bis in den Teil 24b der Kammer 21 hinein und sind hier in ihrer Aussenkontur der konischen Form dieses Teiles 24b angepasst. Die Schaufeln 41 sind mit einer relativ gros- sen Steigung am Kern 39 befestigt.

15 Der sich an die Injektoreinrichtung 3 anschliessende Rohrabschnitt 7 ist als Lavaldüse ausgebildet und weist ei- nen sich geringer als das Teil 24b der Kammer 21 konisch verengendes Rohr 42 auf.

20 Mit 43 ist strichpunktiert eine Dampfzuleitung angedeu- tet, die vorgesehen sein kann und in den Teil 24a der Kam- mer 21 mündet. Der hier eingeblasene Dampf, der z. B. durch drei Bohrungen in die Kammer 21 eintreten kann, übt eine reinigende Wirkung auf die Umfangsfläche 23 der Kam- mer 21 und die Schaufeln 41 der Förderschnecke 38 aus.

25 Wirkungsweise der Anordnung gemäss Figuren 1 und 2:

Tabak, vorzugsweise Rippen, wird im Dämpftunnel 1 auf eine Temperatur von etwa 70 °C und einen Feuchtege- 30 halt von ca. 41% H₂O gebracht. Der Tabak gelangt durch den Einlasstrichter 2 und den Einlass 22 in die Kammer 21, wo er von den umlaufenden Schaufeln 41 der Förderschnek- ke 38 erfasst und in Richtung auf die Düse 27 bzw. in den Teil 24b der Kammer 21 gefördert wird. Von dem Drucker- zeuger 4 wird die Druckluft durch die Leitung 6 mit ca. 8bar der Düse 27 zugeführt, die einen Durchmesser von 5 mm 35 aufweist. Der in den Teil 24b der Kammer 21 geförderte Ta- bak wird von dem aus der Düse 27 austretenden Luftstrom erfasst und durch das als Lavaldüse ausgebildete Rohr 42 und den Rohrabschnitt 8 mit sehr hoher Geschwindigkeit in das Rohr 11 des Trockners 9 gefördert. Hier wird die den 40 Tabak fördernde Luft mit der vom Lufterhitzer 12 zugeführ- ten und auf ca. 350 °C erhitzten Luft gemischt, die nun ge- meinsam den Tabak durch das Rohr 11 zur Zellradschleuse 13 fördern. Hierbei wird der Tabak unter Erwärmung so weit abgetrocknet, dass er beim Verlassen der Zellradschleu- 45 se 13 in Richtung von Pfeil 17 bei einer Temperatur von etwa 80 °C einen Feuchtegehalt von ca. 20% H₂O aufweist. Bei entsprechender Dimensionierung des Trockners kann der Tabak auch bis auf 13% H₂O abgetrocknet werden.

50

55

60

65

Fig.1

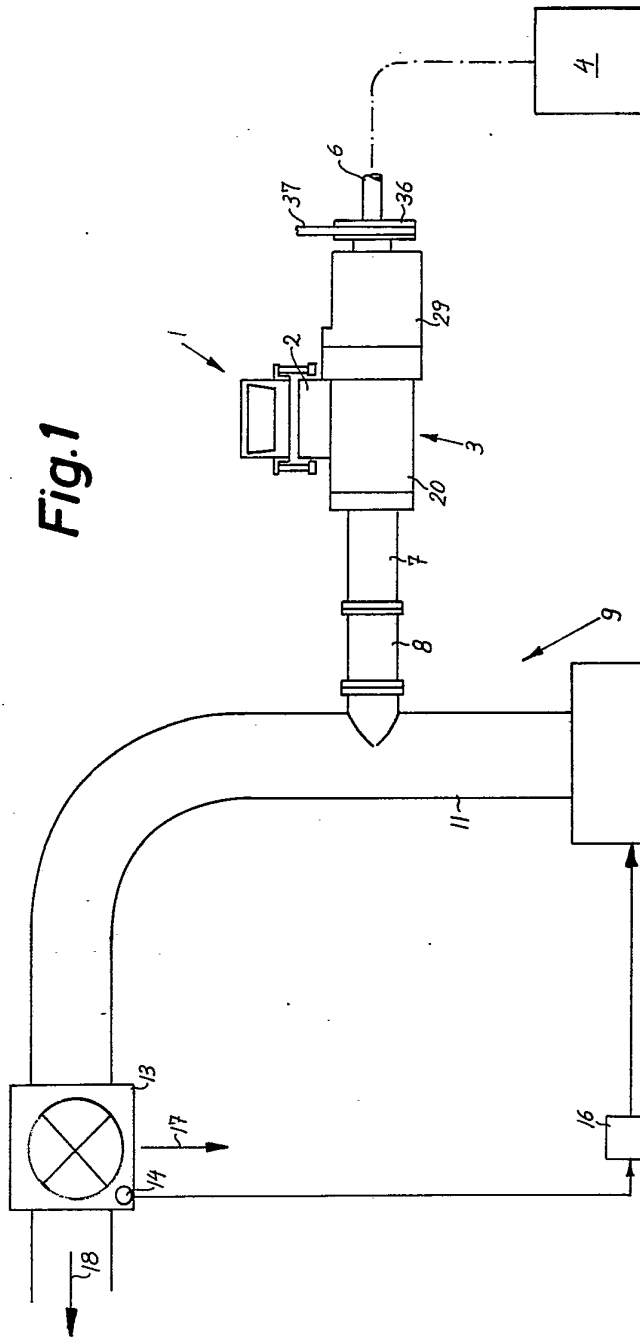


Fig.2

