

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift:
04.01.89

51 Int. Cl.4: **A24B 3/18**

21 Anmeldenummer: **86105606.7**

22 Anmeldetag: **23.04.86**

54 **Verfahren zur Behandlung von Tabak und ähnlichen organischen Materialien.**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.10.87 Patentblatt 87/44

73 Patentinhaber: **R.J. Reynolds Tobacco GmbH,**
Maria-Ablass-Platz 15, D-5000 Köln 1(DE)

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.01.89 Patentblatt 89/1

72 Erfinder: **Stuhl, Oskar, Dr., Vinckestrasse 22,**
D-4000 Düsseldorf 30(DE)
Erfinder: **Wenzel, Klaus-Dieter, Am Kaiserwald 7,**
D-5503 Konz(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

74 Vertreter: **Selting, Günther, Dipl.-Ing. et al,**
Deichmannhaus am Hauptbahnhof, D-5000 Köln 1(DE)

56 Entgegenhaltungen:
DE-A- 1 917 552
DE-A- 2 314 775
FR-A- 2 119 789
FR-A- 2 145 234
FR-A- 2 447 155

EP O 242 418 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Behandlung von Tabak und ähnlichen organischen Materialien,

- bei welchem das Material mit einer inerten organischen Flüssigkeit imprägniert und durch Einleiten eines heißen Gases über den Siedepunkt dieser Flüssigkeit erhitzt wird, wobei die Flüssigkeit unter Expansion des Materials verdampft,

- und bei welchem nach der Expansion eine Wiedergewinnung eines Teils der verdampften Flüssigkeit erfolgt, während ein Rest im Material verbleibt.

Ein derartiges Verfahren ist bekannt aus DE-A 1 917 552 und DE-A 2 203 105. Bei den bekannten Verfahren wird Tabak mit flüssigen bzw. dampfförmigen inerten organischen Verbindungen imprägniert. In einer nachfolgenden Wärmebehandlung mit einem Gas- bzw. Wasserdampf wird das Imprägnierungsmittel verdampft, wobei der Tabak expandiert, d.h. eine Auflockerung und Volumenvergrößerung des Tabaks stattfindet. Um eine Extraktion der löslichen, normalerweise in dem zu behandelnden Tabak vorhandenen Bestandteile auf ein Minimum zu reduzieren, sollte die imprägnierende Flüssigkeit in den Tabak im Dampfzustand eingetragen werden. Dies ermöglicht außerdem eine Reduzierung der Menge des erforderlichen Imprägnierungsmittels. Bei der Expansion des Tabaks wird dessen Füllkapazität um 60 bis 120% erhöht. Das bei der Expansion verdampfte Imprägnierungsmittel wird zusammen mit dem Gas abgeführt. Aus dem Gemisch kann das Expandierungsmittel zurückgewonnen werden. Nachteilig bei diesem bekannten Verfahren ist, daß im expandierten Tabak noch ein Rest des Imprägnierungsmittels verbleibt. Um diese Restmengen aus dem expandierten Tabak zu entfernen, ist es erforderlich, den Tabak über längere Zeit zu lagern, bis sich das Imprägnierungsmittel verflüchtigt hat. Eine solche Lagerung bedeutet einen Zeitverlust bei der Tabakbehandlung und sie erfordert entsprechende Lagereinrichtungen mit Ausrüstungen für die Tabakkonditionierung. Die durch Lagerung entfernte Restmenge ist einer Wiedergewinnung nur schwerlich zugänglich.

Aus US-A 3 828 797 ist es bekannt, die Expansion von Tabak durchzuführen, indem der mit einer flüchtigen organischen Flüssigkeit imprägnierte Tabak einer Mikrowellenbehandlung unterzogen wird. Bei diesem Verfahren wird die gesamte Energie, die zum Verdampfen des Expansionsmittels erforderlich ist, in Form von Mikrowellen zugeführt. Eine derartig energiereiche Mikrowellenbehandlung ist im großtechnischen Maßstab aber außerordentlich schwierig, weil bei vollständiger Verdampfung des Expansionsmittels leicht Überhitzungen des Tabakmaterials auftreten können. Es ist praktisch nicht möglich, die Mikrowellenenergie so zu dosieren, daß das gesamte Expansionsmittel verdampft, daß andererseits aber keine Überhitzung des Tabaks erfolgt. Ferner ist der Energieverbrauch dieses bekannten Verfahrens sehr hoch. Das Verfahren funktioniert zwar unter Laborbedingungen, ist bei großtechnischen Anwendungen jedoch kaum durchführbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art anzugeben, bei dem die nach der Expansion im Tabak noch vorhandene Restmenge an Imprägnierungsmittel dem Tabak in kurzer Zeit ohne aufwendige Lagerung entzogen wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß das Material (z.B. der Tabak) nach der Expansion einer Mikrowellenbehandlung ausgesetzt wird, wobei der Rest der imprägnierenden Flüssigkeit verdampft und zur Wiedergewinnung abgeführt wird.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren erfolgt zunächst die Expansion des zu behandelnden Materials durch Verdampfen flüchtiger inerten organischer Verbindungen, z.B. Halogenkohlenwasserstoffe, nach dem eingangs beschriebenen bekannten Verfahren. Im Anschluß an den Expansionsschritt wird der Tabak dann noch einer Mikrowellenbehandlung zugeführt, um die im Tabak noch vorhandenen Reste des Imprägnierungsmittels auszutreiben und einer Wiedergewinnung zuzuführen. Durch die Mikrowellenbehandlung wird also nicht das gesamte Imprägnierungsmittel wiedergewonnen, sondern nur der nach dem ersten Verfahrensschritt noch im Tabak verbliebene Rest. Das Entfernen der Restmenge erfolgt mit relativ geringer Mikrowellenenergie und ist steuerungstechnisch beherrschbar. Bei der Mikrowellenbehandlung erfolgt kein weiterer Expansionsschritt, sondern lediglich das Entfernen des restlichen Imprägnierungsmittels.

Um ein Austrocknen des Materials bei der Mikrowellenbehandlung zu verhindern, wird das Material vor der Mikrowellenbehandlung auf 15 bis 70%, vorzugsweise auf 18 bis 40%, befeuchtet. Nach Beendigung der Mikrowellenbehandlung soll das Material wieder die übliche Durchschnittsfeuchte von 10 bis 16% aufweisen.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist in seinen einzelnen Schritten gut regelbar und bewirkt eine schonende Behandlung des Materials, ohne die Gefahr der thermischen Überlastung. Außerdem wird das Imprägnierungsmittel fast vollständig wiedergewonnen, so daß praktisch keine Verluste auftreten.

Die Erfindung betrifft ferner eine Vorrichtung zur Mikrowellenbehandlung. Die Mikrowellenbehandlung in großtechnischem Maßstab und insbesondere im Durchlaufbetrieb ist sehr schwer durchzuführen, weil die Mikrowellenkammer eine vollständige Abschirmung benötigt. Die Erfindung löst das Problem der Aufrechterhaltung der Abschirmung einer Mikrowellenkammer bei Durchlaufbetrieb. Nach der Erfindung ist eine Mikrowellenkammer vorgesehen, durch die ein Transportband hindurchführt und an die eine Absaugleitung angeschlossen ist; im Zuge des Transportbandes ist unmittelbar vor und hinter der Mikrowellenkammer je eine Schleuse angeordnet, die abwechselnd zu öffnende Tore aufweist; das Transportband führt durch die Toröffnungen hindurch und es ist leer bei geschlossenem Tor durch einen Spalt der Toröffnung hindurch bewegbar.

Durch die Schleusen ist es möglich, die Abschirmung der Mikrowellenkammer in jedem Zustand auf-

rechtzuerhalten und dennoch eine Beschickung und Entleerung der Mikrowellenkammer im Durchlaufbetrieb durchzuführen.

Das erfindungsgemäße Verfahren und die Vorrichtung zur Mikrowellenbehandlung eignen sich nicht nur für die Behandlung von Tabak sondern generell für die Expansionsbehandlung von organischem Material, z.B. von Gewürzen.

Im folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Verarbeitung von Tabak näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung des gesamten Verfahrensablaufs und

Fig. 2 eine schematische detailliertere Darstellung der Mikrowelleneinrichtung, in der der zweite Verfahrensschritt durchgeführt wird.

Gemäß Fig. 1 wird Tabak über einen Befeuchter 10 der Imprägniereinrichtung 11 zugeführt. Die Imprägniereinrichtung 11 besteht aus einem Schneckenförderer 12, in dessen Einlaßende zusätzlich zu dem Tabak die imprägnierende Flüssigkeit eingeführt wird. Diese Flüssigkeit wird über Leitung 13 in Dampfform zugeführt. Bei der inerten organischen Flüssigkeit handelt es sich vorzugsweise um Halogenkohlenwasserstoffe, z.B. um Trichlorfluormethan (Frigen-11). Andere für die Expansion benutzbare inerte organische Flüssigkeiten sind in DE-OS 1 917 552 und DE-OS 2 203 105 angegeben.

Vom Auslaß des Schneckenförderers 11 gelangt der Tabak zu dem Expander 14, dem von einem Gebläse 15 heißer Wasserdampf zugeführt wird, der in dem Erhitzer 16 erwärmt worden ist. Die Temperatur des Wasserdampfes (oder eines anderen als Wärmeträger benutzten Gases) liegt über der Siedetemperatur des Imprägnierungsmittels, so daß dieses verdampft und im Expander 14 eine Volumenvergrößerung des Tabakmaterials verursacht.

Vom Auslaß des Expanders 14 führt eine Leitung zu einem Zyklon 17. Der Tabak sinkt im Zyklon 17 zum unteren Auslaß 18, während die gasförmigen Bestandteile durch den oberen Auslaß 19 entweichen. Vom Auslaß 19 führt eine Rückführleitung 20 zum Erhitzer 16. Von der Rückführleitung 20 zweigt eine Leitung 21 ab, die zu dem Regenerator 22 führt, in welchem das Imprägnierungsmittel von dem Dampf entfernt wird. Die Dampfbestandteile (Wasser und Luft) werden in einen Sumpf 23 abgeführt, während das Imprägnierungsmittel in den Tank 24 geleitet wird. Vom Tank 24 führt eine Leitung 25, die eine Pumpe 26 enthält, zu dem Verdampfer 27, dessen Auslaß mit Leitung 13 verbunden ist. Der Verdampfer 27 bewirkt, daß die imprägnierende Flüssigkeit in Dampfform in die Imprägniereinrichtung 11 eingeleitet wird.

Vom Auslaß 18 des Zyklons 17 gelangt der Tabak zu einem mit Wasserdampf betriebenen Abscheider 28 für das Imprägnierungsmittel und von dort über einen Förderer 29 zu einer Konditioniertrommel 30. Von dem Abscheider 28 wird über Leitung 21a weitere imprägnierende Flüssigkeit, die noch im Tabak vorhanden ist, dem Regenerator 22 zugeführt.

Die bisher beschriebene Einrichtung ist bekannt aus DE-OS 2 203 105. Bezüglich der Einzelheiten der Einrichtung und der mit ihr durchzuführenden ersten Verfahrensstufe wird ausdrücklich auf die genannte Druckschrift verwiesen, die hiermit zum Inhalt der vorliegenden Offenbarung gemacht wird.

Vom Auslaß der Konditioniertrommel 30 führt ein Förderer 31 zu der Portioniereinrichtung 32 zur Beschickung der Mikrowelleneinrichtung 33, in welcher die zweite Stufe des Verfahrens, nämlich die Mikrowellenbehandlung, durchgeführt wird.

In der Konditioniertrommel 30 wird der Feuchtigkeitsgehalt des Tabaks auf 15 bis 70%, vorzugsweise auf 18 bis 40%, eingestellt. Die Verweildauer des Tabaks in der Konditioniertrommel 30 beträgt 0,5 bis 3 min., vorzugsweise 0,5 bis 1,5 min. Der Förderer 31 führt zu der Portioniereinrichtung 32. Diese besteht aus einem um eine horizontale Achse schwenkbaren Behälter 34 (Fig. 2), der gekippt werden kann, um das Tabakmaterial über die Rutsche 35 auf das Förderband 36 zu schütten, wobei auf dem Förderband ein Tabakhaufen 37 entsteht. Der Antrieb des Förderers 31 ist mit der Kippsteuerung des Behälters 34 so synchronisiert, daß jeweils eine vorbestimmte Tabakmenge in den Behälter 34 eingegeben wird, bis dieser gefüllt ist, was durch einen Füllstandsdetektor festgestellt werden kann. Danach wird der Förderer 31 angehalten, bis der Behälter 33 entleert worden ist, und anschließend wieder seine Aufnahmeposition erreicht hat.

Der obere Trum des Förderbandes 36 führt durch die Schleuse 38, die Mikrowellenkammer 39 und die Schleuse 40 hindurch. Die Schleuse 38 besteht aus einer allseitig geschlossenen Kammer aus einem Material, das elektromagnetische Wellen abschirmt. In der Außenwand der Kammer ist eine Toröffnung 42 vorgesehen, die mit einem abschirmenden Tor 43 verschlossen werden kann. Durch das untere Ende der Toröffnung führt der obere Trum des Förderbandes 36 hindurch. Die Toröffnung 42 ist so bemessen, daß ein auf dem Förderband 36 liegender Tabakhaufen 37 durch sie hindurch in die Schleuse 38 bewegt werden kann. Wenn der Tabakhaufen sich in der Schleuse 38 befindet, wird das Tor 43 heruntergefahren, so daß es die Toröffnung 42 verschließt. Nun wird das Tor 45 in derjenigen Wand, die die Schleuse 38 von der Mikrowellenkammer 39 trennt, angehoben, so daß die entsprechende Toröffnung 44 freigelegt wird. Das Förderband 36 wird wieder angetrieben, so daß der Tabakhaufen 37 in die Mikrowellenkammer 39 gelangt.

Die Mikrowellen-Strahlungsquellen 46 leiten Mikrowellenenergie in die Mikrowellenkammer 39. Dadurch werden das in dem Tabak befindliche Imprägnierungsmittel und ein Teil der Tabakfeuchte verdampft. Durch Absaugleitungen 47 und Sauggebläse 48 werden die verdampften Bestandteile aus der Mikrowellenkammer abgesaugt und der Leitung 21b zugeführt, die zum Regenerator 22 führt.

In der Schleuse 38 und in der Mikrowellenkammer 39 sind Feuchtigkeitsfühler und/oder Temperaturfühler 41 angeordnet, die die Feuchte bzw. Temperatur des Tabaks berührungslos messen und deren Signale in einer Steuereinheit 53, z.B. einem Mikroprozessor verarbeitet werden, um die Mikrowellen-

leistung bzw. die Bandgeschwindigkeit so zu verändern, daß der die Mikrowellenkammer 39 verlassende Tabak eine vorbestimmte Restfeuchte aufweist, während andererseits Überhitzungen des Tabaks vermieden werden.

Die Mikrowellenkammer 39 wird kontinuierlich betrieben, d.h. die Mikrowellenquellen 46 sind ständig eingeschaltet. Der Betrieb des Förderbandes 36 erfolgt kontinuierlich mit einer Geschwindigkeit, mit der die Steuerung der Tore synchronisiert ist. Während in der Schleuse 38 das Tor 43 offen ist, ist das Tor 45 geschlossen und wenn das Tor 45 offen ist, ist das Tor 43 geschlossen, so daß die Mikrowellenkammer 39 zu jedem Zeitpunkt gegen die Umgebung abgeschirmt ist. Dadurch wird die Abstrahlung von Mikrowellenenergie vermieden.

Die Mikrowellen-Strahlungsquellen 46 können in Abhängigkeit von Feuchte und Temperatur des Tabaks einzeln oder gruppenweise durch die Steuereinheit 53 ein- oder abgeschaltet werden.

Die auslaßseitige Schleuse 40 besteht ebenfalls aus einer Kammer, durch die das Förderband 36 hindurchführt und die an derjenigen Wand, die sie von der Mikrowellenkammer 39 trennt, ein Tor 49 aufweist, das die Toröffnung 50 verschließen kann. An der gegenüberliegenden Wand befindet sich das Tor 51, das die Toröffnung 52 verschließen kann. Auch die Bewegungen der Tore 49 und 51 sind mit der Bandgeschwindigkeit des Förderbandes 36 synchronisiert, wobei zu jedem Zeitpunkt mindestens eines dieser Tore geschlossen ist. Die Schleuse 40 hat eine größere Länge als die Schleuse 38 und bildet eine Nachbehandlungskammer, aus der Feuchtigkeit und eventuell noch vorhandene Reste des Imprägnierungsmittels abgesaugt werden.

An dem Tabak können Imprägniermittel und Feuchtigkeit in den Schleusen verdampfen. Zum Absaugen sind die Schleusen 38 und 40 an Absaugleitungen 55 mit Sauggebläse 56 angeschlossen. Diese Absaugleitungen führen zur Leitung 21b. Anstelle der Sauggebläse 48 und 56 kann auch ein gemeinsames Sauggebläse in der Leitung 21b vorgesehen sein.

Die Tore der Schleusen 38 und 40 sind so ausgebildet, daß auch bei geschlossener Toröffnung noch ein schmaler Spalt für den Durchtritt des Förderbandes 36 freibleibt, so daß das Förderband 36 sich durch eine eigentlich geschlossene Toröffnung noch hindurchbewegen kann. An der Unterseite eines jeden Tores können (nicht dargestellte) flexible Schürzen aus abschirmendem Material angebracht sein, die die Bewegung des Förderbandes nicht behindern, den Durchgang von Mikrowellen aber nicht zulassen.

Die Wände der Schleusen 38 und 40 sowie der Mikrowellenkammer 39 und auch die Tore bestehen aus gasdurchlässigem Material, so daß keine Dämpfe ins Freie gelangen können.

Durch die Bewegung des Förderbandes 36 um den Abstand zweier Haufen wird ein Tabakhaufen 37 in die Schleuse 38 befördert, ein Tabakhaufen wird aus der Schleuse 38 in die Mikrowellenkammer 39 befördert, ein Tabakhaufen wird aus der Mikrowellenkammer 39 in die Schleuse 40 befördert und ein anderer Tabakhaufen wird innerhalb der Schleu-

se 40 von einer Position zu einer anderen Position befördert.

Alternativ zu dem Beispiel von Fig. 2 besteht die Möglichkeit, die Steuerung so vorzunehmen, daß die Tabakhaufen in dichter Folge angeordnet sind, so daß jeweils mehr als ein Tabakhaufen sich in der Mikrowellenkammer 39 befindet.

Nach dem beschriebenen Verfahren können Tabak oder andere organische Materialien in Form von Schnitzeln, Streifen, Blättern, Stielen oder aus rekonstituierten Blättern verarbeitet werden. Vorzugsweise wird das Verfahren zur Verarbeitung von schnitzelförmigem Material angewandt. Der Gehalt an Imprägniermittel kann auf weniger als 1% des nach der ersten Verfahrensstufe noch vorhandenen Restgehaltes reduziert werden.

Abweichend von der oben beschriebenen Mikrowellenbehandlung in einer mit Schleusenammern versehenen Mikrowellenkammer ist es auch möglich, die Mikrowellenbehandlung batchweise in einer zum Öffnen abzuschaltenden Kammer vorzunehmen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Behandlung von Tabak und ähnlichen organischen Materialien,
- bei welchem das Material mit einer inerten organischen Flüssigkeit imprägniert und durch Einleiten eines heißen Gases über den Siedepunkt dieser Flüssigkeit erhitzt wird, wobei die Flüssigkeit unter Expansion des Materials verdampft,

- und bei welchem nach der Expansion eine Wiedergewinnung eines Teils der verdampften Flüssigkeit erfolgt, während ein Rest im Material verbleibt, dadurch gekennzeichnet, daß das Material nach der Expansion einer Mikrowellenbehandlung ausgesetzt wird, wobei der Rest der imprägnierenden Flüssigkeit verdampft und zur Wiedergewinnung abgeführt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Material vor der Mikrowellenbehandlung auf 15 bis 70%, vorzugsweise auf 18 bis 40%, befeuchtet wird.

3. Vorrichtung zur Mikrowellenbehandlung von Tabak oder ähnlichen Materialien, insbesondere zur Durchführung der Mikrowellenbehandlung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mikrowellenkammer (39) vorgesehen ist, durch die ein Transportband (36) hindurchführt und an die eine Absaugleitung (47) angeschlossen ist, daß im Zuge des Transportbandes (36) unmittelbar vor und hinter der Mikrowellenkammer (39) je eine Schleuse (38, 40) angeordnet ist, die zwei abwechselnd zu öffnende Tore (43, 45; 49, 51) aufweist, daß das Transportband (36) durch die Toröffnungen (42, 44, 50, 52) hindurchführt und bei geschlossenem Tor durch einen Spalt der Toröffnung hindurch bewegbar ist und daß eine Beschickungsvorrichtung (32) zum Aufbringen diskreter Materialhaufen (37) auf das Transportband (36) vorgesehen ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportband (36) kontinuierlich angetrieben ist und daß die Bewegungen der Beschickungsvorrichtung (32) und der Tore (43,

45, 49, 51) mit der Antriebsvorrichtung des Transportbandes (36) synchronisiert sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der Schleusen (38, 40) an eine Absaugleitung (55) angeschlossen ist.

Claims

1. Process for treating tobacco and similar organic materials comprising

- impregnating the material with an inert organic liquid and heating it beyond the boiling point of said liquid by introducing a hot gas whereby the liquid is evaporated while the material is being expanded,
- recovering, after the expansion, part of the evaporated liquid while a residue is left in the material, characterized in that, after the expansion, the material is exposed to a microwave treatment, whereby the residue of the impregnating liquid is evaporated and withdrawn for recovery.

2. Process according to claim 1, characterized in that, prior to the microwave treatment, the material is humidified to 15–70%, preferably to 18–40%.

3. Apparatus for the microwave treatment of tobacco or similar materials, in particular for performing the microwave treatment according to claim 1, characterized in that a microwave chamber (39), is provided which is traversed by a conveyer belt (36) and connected to a suction line (47), that in the course of the conveyer belt (36) directly upstream and downstream of the microwave chamber (39), there is arranged one respective sluice (38, 40) which includes two gates (43, 45; 49, 51) adapted to be opened alternatively, that the conveyer belt (36) extends through the gate openings (42, 44, 50, 52) and is movable through a gap of the gate opening if the gate is closed, and that a feeding means (32) is provided to apply discrete material heaps (37) to the conveyer belt (36).

4. Apparatus according to claim 3, characterized in that the conveyer belt (36) is driven continuously and that the movements of the feeding means (32) and of the gates (43, 45, 49, 51) are synchronized with the driving means of the conveyer belt (36).

5. Apparatus according to claim 3 or 4, characterized in that at least one of the sluices (38, 40) is connected to a suction line (55).

Revendications

1. Procédé de traitement du tabac et de matières organiques analogues, selon lequel on imprègne la matière à l'aide d'un fluide organique inerte et on élève sa température au-dessus du point d'ébullition de ce fluide en introduisant un gaz chaud, ce fluide se vaporisant avec gonflement de la matière, et selon lequel, après ce gonflement, il se produit une récupération d'une partie du fluide vaporisé, tandis qu'une quantité résiduelle demeure dans la matière, caractérisé en ce que la matière est soumise après le gonflement à un traitement aux micro-ondes, la quantité résiduelle du fluide réalisant l'imprégnation

se vaporisant et étant évacuée en vue de sa récupération.

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'on humidifie la matière jusqu'à 15 à 70%, de préférence 18 à 40%, avant le traitement aux micro-ondes.

3. Dispositif de traitement hyperfréquence du tabac ou de matières analogues, notamment pour la mise en œuvre du traitement aux micro-ondes conforme à la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est prévu une chambre à micro-ondes (39) à travers laquelle passe une bande transporteuse (36) et à laquelle est raccordée une conduite d'aspiration (47), en ce que, sur le trajet de cette bande transporteuse (36), il est prévu un sas (38) directement avant la chambre à micro-ondes (39) et un autre sas (40) directement après cette chambre, chaque sas (38, 40) comportant deux portes (43, 45; 49, 51) à ouvrir de manière alternée, en ce que la bande transporteuse (36) traverse les ouvertures (42, 44; 50, 52) de ces portes et peut, lorsqu'une porte est fermée, se déplacer à travers une fente de l'ouverture de cette porte, et en ce qu'il est prévu un dispositif d'alimentation (32) destiné à déposer sur la bande convoyeuse (36) des tas séparés (37) de matière.

4. Dispositif suivant la revendication 3, caractérisé en ce que la bande convoyeuse (36) est entraînée de manière continue et en ce que les déplacements du dispositif d'alimentation (32) et des portes (43, 45, 49, 51) sont synchronisés avec le dispositif d'entraînement de cette bande transporteuse (36).

5. Dispositif suivant la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce qu'au moins l'un des sas (38, 40) est raccordé à une conduite d'aspiration (55).

FIG.1



