



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 774 213 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.05.1997 Patentblatt 1997/21

(51) Int. Cl.⁶: **A24B 3/18**, A24B 5/16,
A24B 7/00

(21) Anmeldenummer: 96118386.0

(22) Anmeldetag: 15.11.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU NL
PT SE**

(30) Priorität: 20.11.1995 DE 19543263

(71) Anmelder: **British-American Tobacco (Germany)
GmbH
D-20354 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Metzner, Wolfgang
21035 Hamburg (DE)**
• **Spallek, Bernd
28857 Syke (DE)**
• **Weiss, Arno, Dr.
22848 Norderstedt (DE)**

(74) Vertreter: **Schwabe - Sandmair - Marx
Stuntzstrasse 16
81677 München (DE)**

(54) **Verfahren und Anlage zur Behandlung von Tabakblättern für die Herstellung von Schnittabak**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anlage zur Behandlung von Tabakblättern für die Herstellung von Schnittabak für rauchbare Artikel, bei dem die Rippen sowie das Blattmaterial der Tabakblätter voneinander getrennt konditioniert und geschnitten werden. Die konditionierten, ungewalzten, geschnittenen und gegebenenfalls expandierten Rippen werden mit dem konditionierten und geschnittenen Blattmaterial gemischt, und dann werden Blattmaterial und Rippen gemeinsam konditioniert und getrocknet.

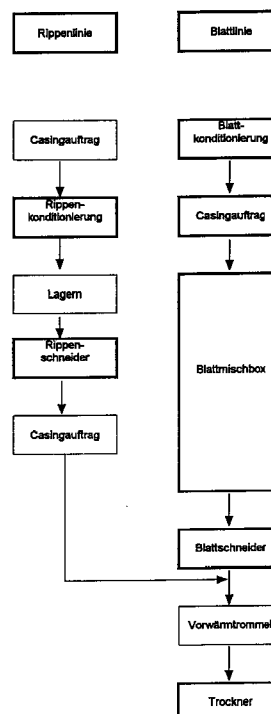


Fig. 1

EP 0 774 213 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Behandlung von Tabakblättern für die Herstellung von Schnittabak für rauchbare Artikel der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung sowie eine Anlage zur Behandlung von Tabakblättern für die Herstellung von Schnittabak für rauchbare Artikel der im Oberbegriff des Anspruchs 11 angegebenen Gattung.

Tabakblätter, aus denen rauchbare Artikel, insbesondere Cigaretten und Feinschnitt für die Selbstverfertigung von Cigaretten gewonnen werden, bestehen aus Blattmaterial und Rippen, die einerseits eine sehr unterschiedliche Konsistenz und andererseits sehr unterschiedliche Geschmackseigenschaften haben und deshalb sowohl die Technik der Tabakvorbereitung als auch den Geschmackseindruck des jeweiligen rauchbaren Artikels sehr stark, jedoch unterschiedlich beeinflussen.

Um den mit der Behandlung von Rippen sowie den durch die Rippen verursachten Geschmacksnoten verbundenen Problemen zu entgehen, ist es durchaus üblich, die Rippen von dem Blattmaterial zu trennen, für die Herstellung von Cigaretten nur das Blattmaterial zu verwenden. Aufgrund des Anteils der Rippen an dem Gesamtgewicht der Tabakblätter von bis zu etwa 30 Gew.-% stellt dieses Verfahren jedoch eine sehr kostspielige Vergeudung des wertvollen Rohstoffes "Tabakblatt" dar.

Es ist deshalb auch schon versucht worden, ganze Tabakblätter durch bestimmte, mit Scherkraft arbeitende Zerkleinerungsverfahren zu einem fließfähigen Gemisch aus Blattmaterialteilchen und Rippenteilchen zu verarbeiten, das direkt für die Herstellung von Cigaretten eingesetzt werden kann. Dieses beispielsweise in der DE-40 29 566 A1 beschriebene Verfahren ist jedoch bisher in der Praxis nicht realisiert worden, da die Geschmackseigenschaften nicht den Erwartungen entsprechen.

Eine Mischlösung geht aus der DE 40 29 567 A1 hervor, bei der ganze Blätter in einem mit Scherkraft arbeitenden Zerkleinerungsverfahren zu einem Gemisch aus Blattmaterialteilchen und im wesentlichen intakten Rippenstücken verarbeitet werden; die Rippenstücke müssen anschließend abgetrennt werden, wobei die Blattmaterialteilchen direkt der Cigarettenherstellung zugeführt werden können. Eine Umsetzung dieses Verfahrens in die Praxis ist ebenfalls wegen des bisher nicht gelösten Geschmacksproblems nicht erfolgt.

Ein weiteres Verfahren geht aus der GB 2,026,298 A hervor, bei dem Tabakblätter zu Teilchen zerkleinert werden, die für die Cigarettenherstellung geeignet sind. Durch ein Lufttrennverfahren werden die Blatteilchen in eine schwerere, Rippen enthaltende Fraktion und eine leichtere, rippenfreie Blattmaterial-Fraktion getrennt, wobei die schwerere Fraktion gedroschen wird, um auch hier das Blattmaterial noch von den Rippen zu trennen. Das abgetrennte Blattmaterial und die ursprünglich gewonnene, leichtere Fraktion werden

gemischt, um der Cigarettenherstellung zugeführt zu werden. Dieses Verfahren ist sehr aufwendig, was auch für das ähnliche Verfahren nach der US-A 4,696,312 gilt.

Es ist deshalb nach wie vor übliche Praxis, die Tabakblätter in Rippen einerseits und Blattmaterial andererseits zu zerlegen, was üblicherweise bereits kurz nach der Ernte im Ursprungsland erfolgt. Rippen und Blattmaterial werden getrennt voneinander verpackt und zum Einsatzort transportiert, wo dann die sogenannte "Tabakvorbereitung" erfolgt. Bei dieser Tabakvorbereitung werden die Rippen einerseits sowie das Blattmaterial andererseits getrennt voneinander behandelt, nämlich konditioniert, also einer Feuchte- und Wärmebehandlung unterworfen, geschnitten und getrocknet, bis sie schließlich gemischt und dann gemeinsam der weiteren Verarbeitung, in der Regel dem Aufbringen von Flavourmaterialien, unterworfen werden.

Die Grundprinzipien dieses Verfahrens, durch das sowohl Feinschnitt als auch Cigaretten hergestellt werden können, werden in dem Buch "Tobacco Encyclopedia", herausgegeben von Ernst Voges, 1984, in dem Artikel "Cigarette Manufacture I and II", insbesondere unter der Überschrift "The Production of Cut Tobacco" (Die Herstellung von Schnittabak) beschrieben.

Nachteilig bei diesem allgemein üblichen Verfahren ist, daß Rippen einerseits und Blattmaterial andererseits in der Tabakvorbereitung auf zwei vollständig voneinander getrennten Verarbeitungslinien gefahren werden müssen, der sogenannten "Rippenlinie" und der sogenannten "Blattlinie", die jeweils Konditioniervorrichtungen, Schneidvorrichtungen, Soßiervorrichtungen für das Aufbringen von Casing, Wärmvorrichtungen und Trockner enthalten. Auf der Rippenlinie ist außerdem zwecks Auswalzen der Rippen vor dem Schneidevorgang ein Walzwerk erforderlich, um die "CRS", also die gewalzten und geschnittenen Rippenstücke, zu erzeugen, die dann unmittelbar vor der Flavourtrommel dem Blattmaterial zugesetzt werden.

Sowohl die Investitionskosten für diese beiden getrennten Linien als auch die Betriebskosten für den Betrieb dieser beiden Linien sind hoch.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Anlage zur Behandlung von Tabakblättern für die Herstellung von Schnittabak für rauchbare Artikel der angegebenen Gattungen zu schaffen, bei denen die oben erwähnten Nachteile nicht auftreten.

Insbesondere sollen ein Verfahren und eine Anlage vorgeschlagen werden, die auf einfache und damit sowohl in Bezug auf die Investitionskosten als auch in Bezug auf die Betriebskosten preisgünstige Weise die Herstellung von Schnittabak ermöglichen, der entweder zu Cigaretten, Cigarren, Cigarillos oder zu Feinschnitt verarbeitet werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die in den kennzeichnenden Teilen der Ansprüche 1 bzw. 11 angegebenen Merkmale gelöst.

Zweckmäßige Ausführungsformen werden durch die jeweiligen Unteransprüche definiert.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile beruhen darauf, daß nur noch ein relativ Kleiner Teil der bisher üblichen "Rippenlinie" eingesetzt werden muß, nämlich eine kurze Rippenlinie mit einer Konditioniervorrichtung und einem Rippenvorschneider, während auf das Walzwerk, die Befeuchtungs- und Erwärmungsvorrichtungen sowie den Trockner für die Rippen verzichtet werden kann. Die dadurch ermöglichten Einsparungen sowohl an Investitionen als auch an Betriebskosten, insbesondere für das Personal, sind beachtlich.

Außerdem ermöglichen die beanspruchten Maßnahmen ein homogeneres Mischen von Blatt- und Rippenmaterial, so daß ein sehr gleichmäßiger Geschmackseindruck entsteht.

Weiterhin ergibt sich eine höhere Rohtabakausbeute, da aufgrund der starken Verkürzung der Rippenlinie dort sehr viel weniger Staub anfällt, d.h., der wertvolle Rohstoff "Tabakblatt" wird sehr viel effektiver genutzt. Dazu trägt auch bei, daß auf der kurzen Rippenlinie kein Trockner erforderlich ist, der erfahrungsgemäß zur Tabakdegradation beiträgt.

Gleichzeitig ist hiermit eine weitere kostenmäßige Einsparung verbunden, da üblicherweise Winnowing und Staub aufgefangen, aufbereitet und dann wieder der Tabakvorbereitung zugeführt werden. Diese Schritte können aufgrund des extrem geringen Winnowing- und Staubanfalls auf der kurzen Rippenlinie entfallen.

Üblicherweise werden die Tabakrippen und/oder das Blattmaterial mit Casing versehen. Obwohl die entsprechende Soßiervorrichtung im Prinzip an jeder geeigneten Stelle der Tabakvorbereitung angeordnet werden kann und sowohl die Rippen als auch das Blattmaterial mit Casing beaufschlagt werden können, hat es sich als besonders zweckmäßig herausgestellt, wenn nur das Blattmaterial mit dem Casing versehen wird. Der Casingauftrag erfolgt bevorzugt nach der Blattkonditionierung mittels einer Soßiervorrichtung.

Es hat sich als zweckmäßig herausgestellt, wenn die Rippen vor dem Schneiden auf eine Feuchte von etwa 22 % bis etwa 26 %, insbesondere von etwa 24 %, konditioniert werden. Die angegebenen Werte für die Feuchte sind Gewichts-% auf Feuchtbasis. Die Feuchtebestimmungsmethode ist die Ofentrocknung, 3 Stunden bei 80°C. Die erfindungsgemäßen Feuchte-Werte stellen im Vergleich mit einer Rippenfeuchte von etwa 30 %, wie sie in der "Tobacco Encyclopedia" erwähnt wird, eine wesentliche Verbesserung dar, da einerseits das relativ hohe Anfeuchten problematisch ist und andererseits die hier erforderliche, geringe Befeuchtung auch den Aufwand des späteren Trocknens verringert. Außerdem kann man nur relativ geringfügig vorgefeuchtete Rippen länger stehen lassen, ohne daß sich ihre Eigenschaften merklich verändern, während die Lagerzeit von Rippen mit einer Feuchte von etwa 30 % stark eingeschränkt ist.

Es hat sich als zweckmäßig herausgestellt, wenn

die konditionierten Rippen vor dem Vorschneiden mindestens 1,5 Stunden, insbesondere etwa 2 Stunden, abgedeckt, also in einer geschlossenen Umhüllung gelagert werden, um eine gleichmäßige Feuchtung zu gewährleisten.

Die Rippen können zusätzlich mit einem Casing versehen werden. Dies kann entweder vor der Rippenkonditionierung oder nach Verlassen des Schneiders mittels einer Soßiervorrichtung erfolgen.

Die Rippen werden mit einer Schnittbreite von etwa 0,1 bis etwa 0,3 mm, insbesondere von etwa 0,2 mm, geschnitten.

Falls möglich - in den modernen Cigaretten werden aus Kostengründen zunehmend expandierte Tabake eingesetzt, die pro Gewichtseinheit ein größeres Volumen einnehmen - sollten die Rippen expandiert werden. Dies erfolgt zweckmäßigerweise nach dem Schneiden der Rippen, wobei eine Expansionsvorrichtung eingesetzt werden kann, wie sie beispielsweise aus der deutsche Patentschrift Nr. 37 10 677 bekannt ist.

Während die erfindungsgemäße, kurze Rippenlinie sowohl für Cigaretten als auch für Feinschnitt im wesentlichen mit den gleichen Werten arbeitet, muß bei der Konditionierung des Blattmaterials zwischen Feinschnitt und Cigaretten unterschieden werden. So wird für die Herstellung von Cigaretten das Blattmaterial auf eine Feuchte von etwa 17 bis etwa 25 %, insbesondere von 17,5 %, konditioniert, während für die Herstellung von Feinschnitt das Blattmaterial auf eine Feuchte von etwa 23 bis etwa 25 %, insbesondere von etwa 24 %, konditioniert wird.

Auch beim Schneiden des Blattmaterials muß wieder zwischen der Herstellung von Feinschnitt und der Herstellung von Cigaretten unterschieden werden. Bei der Herstellung von Cigaretten muß das Blattmaterial mit einer Schnittbreite von etwa 0,5 bis 2 mm, insbesondere von etwa 0,85 mm, geschnitten werden, während für die Herstellung von Feinschnitt die Schnittbreite im Bereich von etwa 0,35 mm bis etwa 0,5 mm, insbesondere bei etwa 0,45 mm liegen sollte.

Das Mischungsverhältnis zwischen geschnittenem Blattmaterial und geschnittenen Rippen kann in Abhängigkeit von den Anforderungen an den herzustellenden rauchbaren Artikel variiert werden. So wird man beispielsweise preiswerteren Produktvarianten einen höheren Rippenanteil zusetzen. Für Markencigaretten wird üblicherweise der Rippenanteil von 30 %, bezogen auf die Gesamtmasse, nicht überschritten, insbesondere liegt er im Bereich von etwa 5 % bis 25 %.

Nach dem Schneiden werden Rippen und Blattmaterial gemischt, konditioniert, also erwärmt und befeuchtet, bevorzugt in einer sogenannten Vorwärmtrommel, die mit Wasser und Wasserdampf arbeitet, um eine Feuchte im Bereich von etwa 18 bis 39 %, insbesondere von etwa 19,5 bis etwa 24 %, bevorzugt etwa 22,5 % zu erreichen.

Anschließend wird die Mischung getrocknet, zweckmäßigerweise in einem Heißlufttrockner, der die Feuchte der Mischung auf etwa 14 % bringt.

Dann erfolgt die übliche Weiterverarbeitung des Materials in Abhängigkeit von dem Einsatzzweck, also Cigaretten- oder Feinschnitt-Herstellung.

Die Erfindung wird im folgenden von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegenden schematischen Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine erste Ausführungsform einer Anlage zur Herstellung von Schnitttabak für Cigaretten, und
 Fig. 2 eine etwas modifizierte Ausführungsform der Anlage nach Fig. 1.

Die in Fig. 1 dargestellte Anlage verarbeitet Rippen einerseits und Blattmaterial andererseits, die in einer nicht dargestellten Vorstufe, oft im Ursprungsland der Tabakblätter, voneinander getrennt worden sind und nun der Rippenlinie einerseits und der Blattlinie andererseits dieser Anlage zugeführt werden. Dabei sind die optionalen Aggregate durch punktierte Rechtecke angedeutet.

Die Rippen gelangen in eine Soßiervorrichtung, in der sie mit Casing versehen werden, und dann in einen als Konditioniervorrichtung dienenden Dampftunnel, der mit Wasser sowie Wasserdampf arbeitet, so daß die Rippen die Konditionierung mit einer Feuchte von etwa 24 % verlassen.

Die konditionierten Rippen werden etwa 2 Stunden abgedeckt gelagert und dann einem Rippenvorschneider zugeführt. Die bevorzugte Schnittbreite liegt bei 0,2 mm.

Die geschnittenen Rippenteilchen werden bei Bedarf nochmals mit einem Casing-Auftrag versehen, wobei in der Regel nur eine der beiden Soßiervorrichtungen erforderlich ist.

Anschließend werden die konditionierten, geschnittenen und mit Casing versehenen Rippen mit Blattschnitt gemischt, das eine eigene Blattlinie durchlaufen hat.

Diese Blattlinie weist eine durch eine Dampftrommel gebildete Konditioniervorrichtung auf, in der Blattmaterial für die Cigarettenherstellung eine Feuchte von etwa 17,5 % und Blattmaterial für die Feinschnittherstellung eine Feuchte von etwa 24 % erhalten.

Hinter der Konditioniervorrichtung ist eine Soßiervorrichtung für das konditionierte Blattmaterial vorgesehen, der ein Mischungsbehälter für das Blattmaterial (Blattmischbox) nachgeschaltet ist.

Von dem Blattmischbehälter gelangt das konditionierte Blattmaterial zu einem Blattschneider, der für die Herstellung von Cigaretten auf eine Schnittbreite von etwa 0,85 mm und für die Herstellung von Feinschnitt auf eine Schnittbreite von etwa 0,45 mm eingestellt ist. Die Feuchte des Blattmaterials ändert sich im Blattschneider praktisch nicht.

Hinter dem Blattschneider werden das geschnittene Blattmaterial und die geschnittenen Rippen miteinander gemischt, wobei der Anteil der Rippen an der Mischung bei etwa 14 % Rippenanteil, bezogen auf die

Gesamtmischung, liegt.

Die Mischung aus Blattmaterial und Rippen gelangt in eine Vorwärmtrommel, wo sie mit Wasser und Wasserdampf befeuchtet und erwärmt wird, so daß sie die Vorwärmtrommel mit einer Feuchte von etwa 22 % verläßt.

Anschließend wird diese Mischung in einem Heißlufttrockner getrocknet, aus dem sie mit einer Feuchte von etwa 14 % austritt und dann den weiteren Schritten der Tabakvorbereitung zugeführt wird, beispielsweise einer Kühl- und Siebtrommel sowie einer Flavourtrommel.

Die modifizierte Ausführungsform nach Fig. 2 unterscheidet sich von der Ausführungsform nach Fig. 1 nur dadurch, daß die konditionierten, ungewalzten und geschnittenen Rippen noch einem Expandiervorgang unterworfen werden, wie es beispielsweise aus der deutschen Patentschrift Nr. 37 10 677 bekannt ist. Von der Expandiervorrichtung werden die expandierten Rippenstücke zu einem Abscheider, der das zum Expandieren verwendete Fluid abtrennt, transportiert. Hierzu kann beispielsweise der Abscheider nach der Europäischen Patentschrift Nr. 0 301 217 eingesetzt werden. Dann werden diese geschnittenen und expandierten Rippen mit dem geschnittenen Blattmaterial gemischt, so daß den folgenden, bereits oben beschriebenen Verarbeitungsschritten das Blattmaterial und die expandierten Rippen gemeinsam unterworfen werden.

Patentsprüche

1. Verfahren zur Behandlung von Tabakblättern für die Herstellung von Schnitttabak für rauchbare Artikel, bei dem

a) die Rippen sowie das Blattmaterial der Tabakblätter voneinander getrennt konditioniert, geschnitten und getrocknet werden,

dadurch gekennzeichnet, daß

c) die konditionierten, ungewalzten und geschnittene Rippen und das konditionierte und geschnittene Blattmaterial gemischt werden, und daß

d) dann die geschnittenen Rippen und das geschnittene Blattmaterial gemeinsam konditioniert und getrocknet werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tabakrippen vor oder nach dem Schneiden und/oder das Blattmaterial, insbesondere nach dem Konditionieren, mit Casing versehen werden.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen vor dem Schneiden auf eine Feuchte von etwa 22 bis etwa 26 %, insbesondere von etwa 24 %, konditioniert

werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die konditionierten Rippen vor dem Schneiden mindestens 1,5 Stunden, insbesondere etwa 2 Stunden, gelagert werden, insbesondere in einer geschlossenen Umhüllung. 5
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen mit einer Schnittbreite von etwa 0,1 bis 0,3 mm, insbesondere von etwa 0,2 mm, geschnitten werden. 10
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die geschnittenen Rippen expandiert werden. 15
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß für die Herstellung von Zigaretten das Blattmaterial auf eine Feuchte von etwa 17 bis etwa 25 %, insbesondere von etwa 17,5 %, konditioniert wird, oder daß für die Herstellung von Feinschnitt das Blattmaterial auf eine Feuchte von etwa 23 bis 25 %, insbesondere von etwa 24 %, konditioniert wird. 20 25
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß dem Blattmaterial maximal 30 % vorgeschchnittene Rippen, insbesondere etwa 5 bis 25 % vorgeschchnittene Rippen, jeweils bezogen auf die Gesamtmenge, zugesetzt werden. 30
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß für die Herstellung von Zigaretten das Blattmaterial mit einer Schnittbreite von etwa 0,5 bis 2 mm, insbesondere etwa 0,85 mm, geschnitten wird, oder daß für die Herstellung von Feinschnitt das Blattmaterial mit einer Schnittbreite von etwa 0,35 mm bis etwa 0,5 mm, insbesondere etwa 0,45 mm, geschnitten wird. 35 40
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch aus Blattmaterial und Rippen auf eine Feuchte von etwa 18 % bis etwa 39 %, insbesondere von etwa 19,5 % bis etwa 24 %, bevorzugt etwa 22 %, konditioniert und dann auf eine Feuchte von etwa 13 bis 16 %, insbesondere etwa 14 %, getrocknet wird. 45 50
11. Anlage zur Behandlung von Tabakblättern für die Herstellung von Schnitttabak für rauchbare Artikel
 - a) mit einer Konditioniervorrichtung für die von dem Blattmaterial getrennten Rippen der Tabakblätter, 55
 - b) mit einer Konditioniervorrichtung für das Blattmaterial der Tabakblätter,

- c) mit Schneidvorrichtungen für die Rippen und das Blattmaterial, und
- d) mit Trocknern für die Rippen sowie das Blattmaterial,

gekennzeichnet durch

- e) eine Konditioniervorrichtung für eine Mischung aus den konditionierten, ungewalzten, geschnittenen Rippen und dem konditionierten, geschnittenen Blattmaterial, und durch
- f) mindestens einen Trockner für die konditionierte Mischung aus Blattmaterial und Rippen.
12. Anlage nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß eine Soßiervorrichtung für das Aufbringen von Casing auf die Rippen vorgesehen ist, die der Konditioniervorrichtung für die Rippen vorgeschaltet oder der Rippenschneidvorrichtung nachgeschaltet ist, und/oder daß eine Soßiervorrichtung für das Aufbringen von Casing auf das Blattmaterial vorgesehen ist, die zwischen der Konditioniervorrichtung für das Blattmaterial und der Blattschneidvorrichtung angeordnet ist.
13. Anlage nach einem der Ansprüche 11 oder 12, gekennzeichnet durch eine Vorwärmeinrichtung, insbesondere eine Vorwärmtrommel, für das Gemisch aus Blattmaterial und Rippen, der ein Trockner, insbesondere ein Heißlufttrockner, nachgeschaltet ist.
14. Anlage nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß eine Expandiervorrichtung für die geschnittenen Rippen vorgesehen ist, der ein Abscheider für die beim Expandieren verwendete Luft nachgeschaltet ist.

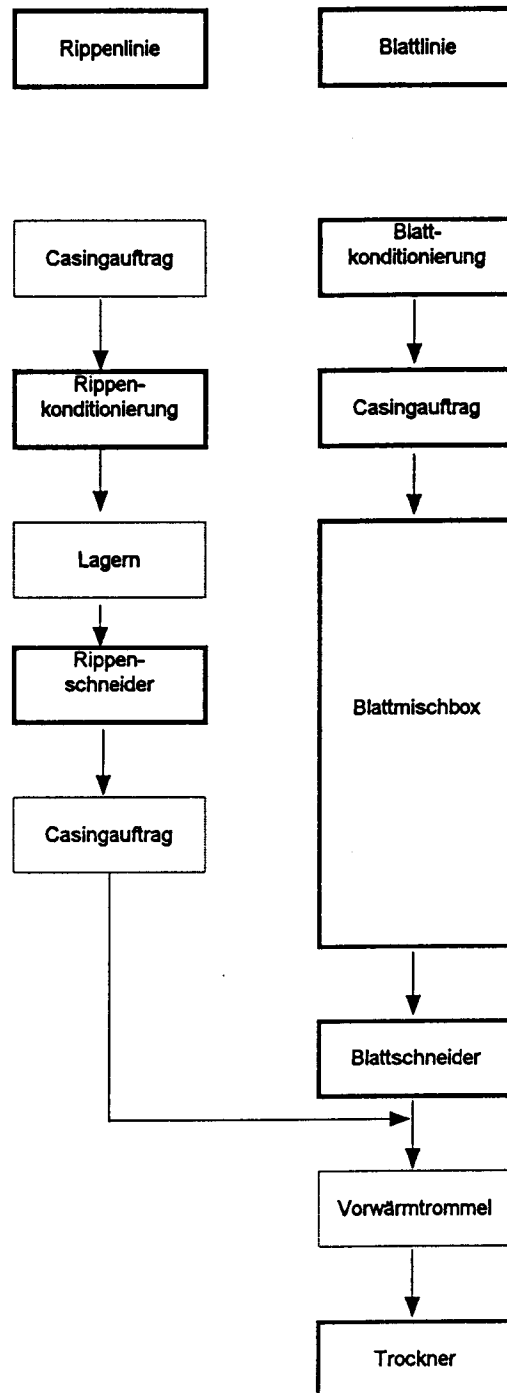


Fig. 1

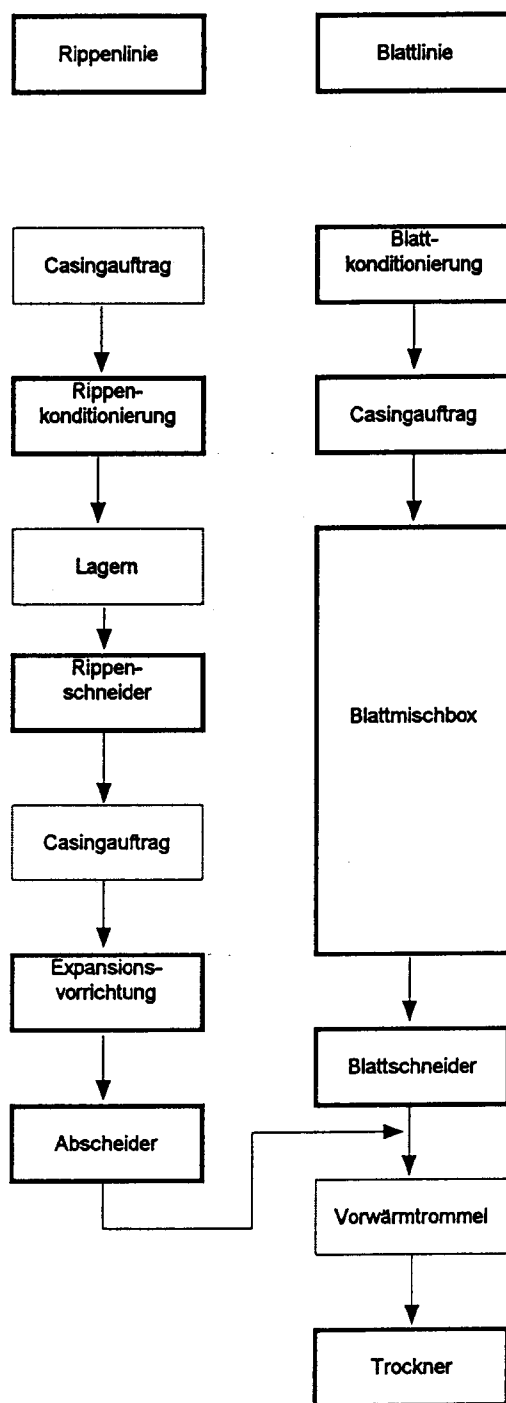


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 8386

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	GB 2 078 085 A (ROTHMANS OF PALL MALL CANADA LIMITED) * das ganze Dokument *	1,4,8, 10,11	A24B3/18 A24B5/16 A24B7/00
X	GB 2 115 681 A (ROTHMANS OF PALL MALL CANADA LIMITED) * das ganze Dokument *	1,8,10, 11	
A	---	7,13	
A	EP 0 651 951 A (PHILIP MORRIS PRODUCTS INC.) * das ganze Dokument *	1,2,5,6, 9,11,12	
A	WO 94 10864 A (SVENSKA TOBAKS AB) * das ganze Dokument *	1,2,11, 12	
A	US 3 986 517 A (BROSCHKEIT) * das ganze Dokument *	1,6,11	
A	GB 951 485 A (MOLINS) * Seite 3, Zeile 40 - Zeile 78 *	1,11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
A,D	EP 0 301 217 A (B.A.T. CIGARETTEN-FABRIKEN GMBH) * Zusammenfassung *	14	A24B
A	US 4 366 823 A (RAINER)		
A	US 3 734 104 A (BUCHANAN)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19. Februar 1997	Prüfer Riegel, R
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		I : 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)