

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **82103924.5**

(51) Int. Cl.³: **A 24 B 3/18**

(22) Anmeldetag: **06.05.82**

(30) Priorität: **15.05.81 DE 3119330**

(71) Anmelder: **H.F. & Ph.F. Reemtsma GmbH & Co.,
Parkstrasse 51, D-2000 Hamburg 52 (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **24.11.82**
Patentblatt 82/47

(72) Erfinder: **Ziehn, Klaus-Dieter, Dr., Hunnenbarg 19,
D-2080 Pinneberg (DE)**

(84) Benannte Vertragsstaaten: **AT LU SE**

(74) Vertreter: **UEXKÜLL & STOLBERG Patentanwälte,
Beselerstrasse 4, D-2000 Hamburg 52 (DE)**

(54) **Verfahren zur Verbesserung der Füllfähigkeit von Tabaken.**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verbesserung der Füllfähigkeit von Tabaken durch Behandlung des Tabaks mit Gasen unter Druck und anschliessendem Erwärmen nach Entspannung, bei dem der Tabak mit Stickstoff und/oder Argon bei Arbeitsdrücken bis zu 1000 bar und bei einer Arbeitstemperatur im Bereich von 0 bis 50°C behandelt und nach Entspannung einer kurzzeitigen thermischen Nachbehandlung unterworfen wird, bei dem der mit Stickstoff und/oder Argon zu behandelnde Tabak einen Feuchtegehalt von bis zu etwa 15% besitzt und dass die thermische Nachbehandlung mit Dampf mit einem Wassergehalt von 0,5 bis 10 Kg/m³ bzw. mit Sattdampf durchgeführt wird.

EP 0 065 228 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verbesserung der Füllfähigkeit von Tabaken durch Behandlung des Tabaks mit Gasen unter Druck und anschließendem Erwärmen nach Entspannung, bei dem der Tabak mit Stickstoff und/oder Argon bei Arbeitsdrücken bis zur 1000 bar und bei einer Arbeitstemperatur im Bereich von 0 bis 50°C behandelt und nach Entspannung einer kurzzeitigen thermischen Nachbehandlung unterworfen wird.

Ein derartiges Verfahren ist z.B. gemäß DE-OS 29 03 300 bekannt; hierbei wird der Tabak einmal einer Gashochdruckbehandlung und in einem weiteren Schritt einer thermischen Nachbehandlung unterworfen. Die Gashochdruckbehandlung bewirkt die Gasaufnahme des Tabaks, wobei durch den hohen Enddruck, durch kurze Druckabbauzeiten und eine Auffeuchtung des Tabaks vor der Behandlung auf mindestens 20 % Feuchte die Aufnahme einer ausreichend großen Gasmenge im Tabak bewirkt wird. Bei der anschließenden thermischen Nachbehandlung expandiert das eingeschlossene Gas durch die äußere Wärmezufuhr und erzeugt einen nach außen gerichteten Druck und damit ein Aufblähen der Tabakstruktur.

Bislang war man der Auffassung, daß die Füllfähigkeits-
verbesserung um so größer ist, je größer die aufgenommene
Gasmenge ist, wobei man ferner davon ausging, daß der
eingesetzte Tabak eine relativ hohe Feuchte besitzen
5 müsse, da man der Ansicht war, daß man einen Tabak mit
einer Ausgangsfeuchte von weniger als 20 % nach dem Ver-
fahren gemäß DE-OS 29 03 300 nicht hinreichend blähen
könne.

10 Demzufolge wurde daher bei diesem bekannten Verfahren der
Tabak vor der Druckbehandlung vorzugsweise zusätzlich bis
zu einer Feuchte von 25 % H_2O aufgefeuchtet, während die
thermische Nachbehandlung entweder in Trockenschränken
oder mittels einer Mikrowellen- oder Infraroterwärmung
15 erfolgte, wobei eine Abtrocknung des Tabaks auf einen
gewünschten Wasserendgehalt stattfand.

Bei dem bekannten Verfahren wurde es als nachteilig
empfunden, daß ein beispielsweise auf etwa 20 % Feuchte
20 eingestellter Tabak nach der Gashochdruckbehandlung häu-
fig einen zusammenhängenden Block bildete, der an-
schließend mechanisch zerkleinert werden mußte, was zu-
sätzlich zu einer Erhöhung des unerwünschten Bruch- und
Staubanteils führte.

Die vorliegende Erfindung hat sich daher die Aufgabe gestellt, diese Mängel zu beseitigen und das Verfahren gemäß DE-OS 29 03 300 zu verbessern, um die Erhöhung der Füllfähigkeit des Tabaks auf einfachere und energie-
5 sparendere Weise durchzuführen.

Überraschenderweise wurde nun gefunden, daß sehr gute Bläheeffekte auch dann erhalten werden, wenn Tabak ohne gesonderte, vorherige Befeuchtung, und zwar nunmehr mit
10 seiner Normalfeuchte von 10 bis 15 % der Gashochdruckbehandlung unterworfen und einer anschließenden thermischen Nachbehandlung mit Dampf mit einem Wassergehalt von 0,5 bis 10 Kg/m³ und vorzugsweise Sattdampf, unterzogen wird.

15 Zur Lösung der obigen Aufgabe wird daher ein Verfahren gemäß Hauptanspruch vorgeschlagen, wobei eine bevorzugte Ausführungsform im Unteranspruch aufgeführt ist.

Ohne sich auf einen bestimmten Mechanismus festlegen zu wollen, kann man vermuten, daß im Vergleich zu dem bekannten Verfahren die bei Tabak geringerer Feuchte zu beobachtende stärkere Abkühlung beim Abblasen des Prozeß-
20 gases möglicherweise zum Einschluß einer größeren Gasmenge führt. Die Zufuhr von Dampf setzt im Vergleich zu
25 den Nachbehandlungsmethoden des bekannten Verfahrens er-

heblich größere Energiemengen durch Kondensation frei und führt so bei gleichzeitigem Durchfeuchten und der damit verbundenen Zunahme der Zellwandungselastizität zu besonders schlagartiger Volumenvergrößerung. Dies ergibt als
5 weiteren Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens, daß Gashochdruckbehandlung bei niedrigeren Drücken durchgeführt werden kann und zu höheren Füllfähigkeitsgewinnen führt.

10 Überraschenderweise wurde weiterhin gefunden, daß der Tabak wahlweise sowohl vor der Gashochdruckbehandlung als auch nach der thermischen Dampfnachbehandlung mit geeigneten Geschmacksstoffen versehen werden kann, ohne daß ein Verlust an Füllfähigkeitsgewinn beobachtet wird.

15 Ein für die technische Realisierung sehr wichtiger Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens ist es, daß der eingesetzte Tabak mit seiner Normalfeuchte beim Entspannen nach der Gashochdruckbehandlung nicht verklumpt
20 und sich ohne weitere Verfahrensschritte wie beispielsweise Zerkleinern des "Blocks" weiterverarbeiten läßt. Außerdem entfällt die zusätzliche Befeuchtung als weiterer Verfahrensschritt.

Die folgenden Beispiele dienen der weiteren Erläuterung der Erfindung.

Beispiel 1

5

Virginia-Tabak wurde auf einer üblichen Anlage, wie sie in der DE-OS 29 03 300 beschrieben ist, mit Stickstoff behandelt, wobei die Tabakeinwaage jeweils 200 g betrug. Die Behandlung erfolgte bei den in der folgenden Tabelle I angegebenen Drücken, Tabakfeuchten und bei Druckabbauzeiten von ca. 1,3 bis 2 Minuten. Anschließend wurde der derart behandelte Tabak sofort einer etwa eine Minute dauernden thermischen Nachbehandlung unterworfen, indem der Tabak einmal erfindungsgemäß mit Sattdampf bei 100°C, und zum anderen als Vergleich wie üblich mit Mikrowelle bzw. im Trockenschrank behandelt wurde.

Bei der Dampf-Nachbehandlung des imprägnierten Tabaks wurde der nach der Gashochdruckbehandlung vorliegende Tabak unmittelbar nach dem Dekomprimieren zu einem Vlies ausgebreitet und dieses mit konstanter Geschwindigkeit unter einer Dampfdüse durchgeführt. Die mit Dampf behandelten Proben wurden anschließend mit Heißluft auf die gewünschten Feuchten abgetrocknet.

25

Die Proben wurden bei Standardbedingungen von 21°C und

einer relativen Feuchtigkeit von 60 % etwa 36 h lang klimatisiert. Die Füllkraft der Proben wurde nach Einstellung der Gleichgewichtsfeuchte mit einem Borgwaldt-Densimeter bestimmt.

5

Tabelle I

Nachbehandlungsmethode	Enddruck (bar)	Tabakfeuchte	Füllfähigkeitsverbesserung
Mikrowelle	300	12,1 %	20 %
		22,3 %	45 %
	800	12,2 %	35 %
		22,2 %	70 %
Dampf	300	12,0 %	57 %
	800	12,5 %	92 %

10

15

Beispiel 2

Es wurden jeweils eine "flue-cured" und eine "air-cured" Tabakprobe analog Beispiel 1 behandelt. Die Tabakfeuchte vor der Beschickung des Autoklaven betrug ca. 12 %; der Enddruck wurde variiert. Der mit Stickstoff imprägnierte Tabak wurde nach dem Entspannen mit Sattdampf von 100°C erhitzt. In den Tabellen IIa und IIb sind die Bedingungen der einzelnen Versuche und die erhaltenen Füllfähigkeitsverbesserungen zusammengestellt.

25

Tabelle IIa (flue-cured Tabakprobe)

Test Nr.	Druck (bar)	Tabak-feuchte (%)	therm. Nachbehandlung	Prozeß-gas	Füllfähigkeits-verbesserung (gegenüber Vergleich)
1	150	12,6	Sattdampf	N ₂	35 %
2	300	11,7	Sattdampf	N ₂	64 %
3	800	12,9	Sattdampf	N ₂	102 %

Tabelle IIb (air-cured Tabakprobe)

Test Nr.	Druck (bar)	Tabak-feuchte (%)	therm. Nachbehandlung	Prozeß-gas	Füllfähigkeits-verbesserung (gegenüber Vergleich)
1	150	12,0	Sattdampf	N ₂	40 %
2	300	12,1	Sattdampf	N ₂	62 %
3	800	11,6	Sattdampf	N ₂	85 %

Beispiel 3

Es wurde analog Beispiel 2 gearbeitet, wobei jetzt jedoch Argon anstelle von Stickstoff als Prozeßgas verwendet wurde. Die Ergebnisse sind in den Tabellen IIIa und IIIb zusammengestellt.

Tabelle IIIa (flue-cured Tabak)

5

Test Nr.	Druck (bar)	Tabak-feuchte (%)	therm. Behandlung	Prozeß-gas	Füllfähigkeits-verb. (gegen-über Vergleich)
1	50	12,8	Sattdampf	Argon	38 %
2	150	13,1	Sattdampf	Argon	59 %
3	300	12,2	Sattdampf	Argon	80 %

Tabelle IIIb (air-cured Tabak)

10

Test Nr.	Druck (bar)	Tabak-feuchte (%)	therm. Behandlung	Prozeß-gas	Füllfähigkeits-verb. (gegen-über Vergleich)
1	50	11,9	Sattdampf	Argon	31 %
2	150	12,2	Sattdampf	Argon	59 %
3	300	12,8	Sattdampf	Argon	79 %

15

20

25

0065228

H.F. & Ph. F. Reemtsma
GmbH & Co
Parkstr. 51

2000 Hamburg 52

Verfahren zur Verbesserung der Füllfähigkeit von Tabaken

A n s p r ü c h e

1. Verfahren zur Verbesserung der Füllfähigkeit von Tabaken durch Behandlung des Tabaks mit Gasen unter Druck und anschließendem Erwärmen nach Entspannung, bei dem der Tabak mit Stickstoff und/oder Argon bei Arbeitsdrücken bis zu 1000 bar und bei einer Arbeitstemperatur im Bereich von 0 bis 50°C behandelt und nach Entspannung einer kurzzeitigen thermischen Nachbehandlung unterworfen wird, dadurch gekennzeichnet, daß der mit Stickstoff und/oder Argon zu behandelnde Tabak einen Feuchtegehalt von bis zu etwa 15 % besitzt und daß die thermische Nachbehandlung mit Dampf mit einem Wassergehalt von 0,5 bis 10 Kg/m³ bzw. mit Sattdampf durchgeführt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gashochdruckbehandlung mit Stickstoff bei einem Mindestdruck von 150 bar und mit Argon bei einem Mindestdruck von 50 bar durchgeführt wird.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0065228
Nummer der Anmeldung

EP 82 10 3924

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)														
D, A	FR-A-2 447 155 (REEMSTMA GmbH & CO.) * Ansprüche 1,2,4 * & DE - A - 2 903 300	1	A 24 B 3/18														
A	--- US-A-4 248 252 (LENDVAY et al.) * Anspruch 1; Beispiel 2 * -----	1															
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)														
			A 24 B														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30-07-1982	Prüfer ALMOND C.A.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	