

(19)



(11)

EP 2 676 557 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.12.2013 Patentblatt 2013/52

(51) Int Cl.:
A24B 3/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13171215.0**

(22) Anmeldetag: **10.06.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **20.06.2012 DE 102012210372**

(71) Anmelder: **HAUNI Maschinenbau AG
21033 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Bogusch, Matthias
23560 Lübeck (DE)**
• **Funke, Peter
22175 Hamburg (DE)**

(74) Vertreter: **Müller Verweyen
Patentanwälte
Friedensallee 290
22763 Hamburg (DE)**

(54) **Verfahren zum Behandeln von Tabak, und Vorrichtung zum Lagern von Tabak in einem solchen Verfahren**

(57) Ein Verfahren zum Behandeln von Tabak umfasst Konditionieren des Tabaks, wobei der Tabak aufgefuehrt wird, und Trocknen des konditionierten Tabaks. Der Tabak wird zwischen dem Konditionieren und

dem Trocknen in einer im Wesentlichen geschlossenen Lagervorrichtung (20) bei einer Temperatur von mindestens 45 °C über einen Zeitraum von mindestens 30 Minuten gelagert.

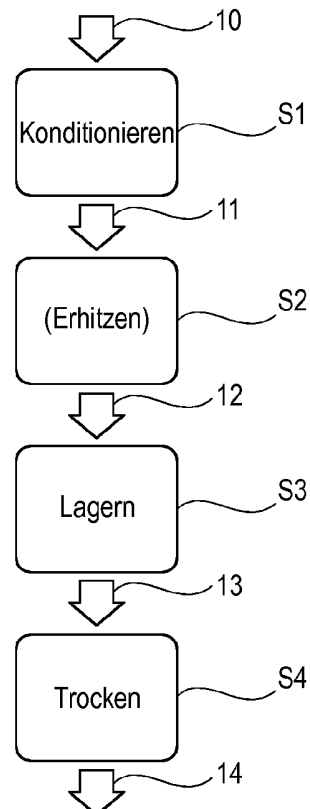


Fig. 1

EP 2 676 557 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Behandeln von Tabak, umfassend Konditionieren des Tabaks, wobei der Tabak aufgefuehctet wird, und Trocknen des konditionierten Tabaks. Die Erfindung betrifft weiterhin eine Vorrichtung zum Lagern von Tabak in einem solchen Verfahren.

[0002] In der Tabakvorbereitung bestehen ständige Anforderungen zur Verbesserung der Qualität und des Geschmacks des vorbehandelten Tabaks, um trotz steigender Tabakpreise eine Steigerung der Gesamtkosten ohne Verlust von Qualität und Geschmack des vorbehandelten Tabaks zu vermeiden. Zudem ist in vielen Ländern eine Aufwertung von Tabak mittels Zusatzstoffen (Flavour, Casings) aufgrund gesetzlicher Bestimmungen zunehmend eingeschränkt oder sogar untersagt. Dies ist insbesondere für kostengünstigen Low Grade Tabak problematisch, der ohne Zusatzstoffe häufig nicht den Anforderungen an Qualität und Geschmack entspricht.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Verfahren zum Behandeln von Tabak und eine Vorrichtung dafür bereitzustellen, die eine Verbesserung der Qualität und des Geschmacks des so behandelten Tabaks insbesondere ohne Zusätze wie Flavour oder Casings zu erzielen.

[0004] Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche. Mittels der erfindungsgemäßen Lagerung des Tabaks zwischen dem Konditionieren und dem Trocknen bei einer Temperatur von mindestens 45 °C über einen Zeitraum von mindestens 30 Minuten kann der Geschmack von Tabak, insbesondere auch von Low Grade Tabak, signifikant verbessert werden. Im Vergleich zu der herkömmlichen Konditionierung, die in der Regel weniger als 10 Minuten dauert, wird die erfindungsgemäße Wirkung durch Temperatureinwirkung über einen wesentlich längeren Zeitraum von mindestens 30 Minuten erreicht. Ein Zusatz von Flavour oder Casings ist nicht erforderlich. Es kann daher beispielsweise der Anteil von erfindungsgemäß behandeltem Low Grade Tabak in einem Blend erhöht werden, ohne dass die Qualität bzw. der Geschmack beeinträchtigt wird, wodurch insgesamt Kosten gespart werden können.

[0005] Die Lagerung erfolgt erfindungsgemäß in einer im Wesentlichen geschlossenen Lagervorrichtung, um eine bevorzugte konstante Lageratmosphäre aufrechterhalten zu können und Energieverluste zu vermeiden. Im wesentlichen geschlossen bedeutet insbesondere, dass die Tabakzuführ-/auslassöffnung während der Lagerung verschlossen ist. Die Tabakzuführ-/auslassöffnung ist daher beispielsweise mittels eines Deckels und vorzugsweise dichtend verschließbar.

[0006] Besonders vorteilhaft für die Verbesserung des Geschmacks bzw. der Qualität des Tabaks ist die Zuführung von Sauerstoff in die Lageratmosphäre während der Lagerung, insbesondere durch Zuführen eines sauerstoffhaltigen Gases. Dabei kann es sich um Frischluft,

mit Sauerstoff angereicherte (Frisch-)Luft, reinen Sauerstoff, Ozon-haltiges Gas oder ein anderes geeignetes sauerstoffhaltiges Gas handeln. Vorzugsweise wird der Sauerstoffgehalt der Lageratmosphäre während der Lagerung auf mindestens 20 Vol%, vorzugsweise auf mindestens 25 Vol%, weiter vorzugsweise auf mindestens 30 Vol% gehalten. Die Zuführung von Sauerstoff in die Lageratmosphäre kann auf unterschiedliche Weise geschehen. Bevorzugt ist die Zuführung über eine Zuführung, die besonders vorteilhaft Teil einer Kreislaufleitung für ein Prozessgas ist. Andere Möglichkeiten sind denkbar. Eine besonders einfache Möglichkeit besteht in einer insbesondere mittels eines Ventils verschließbaren Öffnung in einer Wand der Lagervorrichtung, die einen kontrollierten Zutritt von Umgebungsluft in die Lageratmosphäre gestattet.

[0007] Vorzugsweise wird der Tabak in einem Temperaturbereich zwischen 45 °C und 90 °C, weiter vorzugsweise in einem Temperaturbereich zwischen 50 °C und 70 °C, beispielsweise bei einer Temperatur von etwa 65 °C gelagert. Vorzugsweise wird der Tabak über einen Zeitraum im Bereich zwischen 60 Minuten und 24 Stunden, weiter vorzugsweise über einen Zeitraum bis 10 Stunden, noch weiter vorzugsweise über einen Zeitraum bis 4 Stunden gelagert. Um die Lageratmosphäre über diese Zeiträume auf der gewünschten Temperatur bzw. im gewünschten Temperaturbereich zu halten, sind verschiedene Maßnahmen möglich. Vorzugsweise kann die Lagervorrichtung eine Heizeinrichtung aufweisen, deren Heizenergie zum Aufheizen der Lageratmosphäre verwendet wird. Dies kann besonders vorteilhaft durch Erhitzen eines umlaufenden Prozessgases bzw. Umluft geschehen. Alternativ kann eine Erhitzung von Wänden der Lagervorrichtung vorgesehen sein. Es sind auch Ausführungsformen ohne Heizeinrichtung denkbar, wenn die thermische Isolierung der Lagervorrichtung entsprechend dimensioniert ist, um die Lageratmosphäre über den gewünschten Zeitraum auf der entsprechenden Temperatur zu halten.

[0008] Um die gewünschte Lagertemperatur schnell zu erreichen, wird der Tabak zwischen dem Konditionieren und dem Lagern vorteilhafterweise erhitzt, wobei die Erhitzungstemperatur vorzugsweise größer als die Lagertemperatur und insbesondere größer als 45 °C ist.

[0009] Vorzugsweise wird die Feuchtigkeit der Lageratmosphäre während der Lagerung auf mindestens 20% m.c., vorzugsweise in einem Feuchtebereich zwischen 25% m.c. und 50% m.c., noch weiter vorzugsweise in einem Feuchtebereich zwischen 30% m.c. und 45% m.c. gehalten. Es ist zu diesem Zweck vorteilhaft, wenn der Tabak bereits vor dem Lagern auf eine Feuchte von mindestens 25% m.c. aufgefuehctet wird. Die gegenüber herkömmlichen Konditionierverfahren erhöhte Feuchte trägt vorteilhaft zu der Verbesserung des Geschmacks und der Qualität des behandelten Tabaks bei. Vorzugsweise kann die Feuchtigkeit der Lageratmosphäre während der Lagerung durch Zuführen von Wasser und/oder Wasserdampf erhöht werden. Dies kann insbesondere

über eine Zuführleitung geschehen, die die besonders vorteilhaft Teil einer Kreislaufleitung für ein Prozessgas ist.

[0010] Vorzugsweise wird die Temperatur und/oder die Feuchtigkeit und/oder der Sauerstoffgehalt der Lageratmosphäre während des Lagerns gesteuert und/oder geregelt, um optimale Lagerbedingungen bereitzustellen. Beispielsweise können mittels einer entsprechenden Regelung die Temperatur und/oder die Feuchtigkeit und/oder der Sauerstoffgehalt der Lageratmosphäre konstant auf einem gewünschten Wert oder alternativ in einem gewünschten Wertebereich gehalten werden. Andere Formen der Regelung sind denkbar, um beispielsweise unterschiedliche Werte in verschiedenen Zeitabschnitten der Lagerung einzustellen.

[0011] Die Erfindung ist besonders vorteilhaft anwendbar auf Virginia-Tabak, Tabak mit einem hohen Virginia-Anteil und/oder Tabak mit Burley-Anteil, in Form von Strips und/oder Schnitttabak. Die Erfindung ist aber nicht auf die vorgenannten Tabake beschränkt.

[0012] Die erfindungsgemäße Lagerung erfolgt vorzugsweise bei ruhendem oder im Wesentlichen ruhendem Tabak, d.h. bei Tabak-Fördergeschwindigkeiten von durchschnittlich weniger als 1 cm/s.

[0013] Die Erfindung wird im Folgenden anhand bevorzugter Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 ein schematisches Ablaufdiagramm eines erfindungsgemäßen Verfahrens zur Behandlung von Tabak; und

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Lagern von Tabak.

[0014] Der Ablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Behandlung von Tabak wird im Folgenden anhand von Figur 1 im Überblick erläutert.

[0015] In einem ersten Schritt S1 wird Rohtabak 10, der Raumtemperatur und eine Eingangsfeuchte von beispielsweise 11 % m.c. aufweist, in einer beispielsweise herkömmlichen Konditioniervorrichtung konditioniert. Vorteilhaft wird der Tabak dabei auf eine Ausgangsfeuchte aufgefuehrt, die der gewünschten Lagerfeuchte entspricht, d.h. die der Tabak während der Lagerung im Schritt S3 haben soll. Der Tabak wird daher in dem Konditionierschritt S1 vorzugsweise auf eine Ausgangsfeuchte von mindestens 20% m.c., weiter vorzugsweise in einem Feuchtebereich zwischen 25% m.c. und 50% m.c., noch weiter vorzugsweise in einem Feuchtebereich zwischen 30% m.c. und 45% m.c. aufgefuehrt. Sämtliche Feuchteangaben sind jeweils bezogen auf die Massenanteile. Die Zeitdauer der Konditionierung im Schritt S1 beträgt typischerweise weniger als 10 Minuten, beispielsweise etwa 5 Minuten.

[0016] Vorteilhaft wird der Tabak vor der Lagerung in dem Schritt S3 auf eine Temperatur erhitzt, die minde-

stens der gewünschten Lagertemperatur entspricht und vorzugsweise höher ist als diese, wenn der Tabak beim Transport von der Konditioniervorrichtung zu der Lager-
vorrichtung abkühlt. Die Erhitzungstemperatur beträgt vorzugsweise mindestens 50 °C, weiter vorzugsweise mindestens 60 °C, noch weiter vorzugsweise mindestens 70 °C und beispielsweise mindestens etwa 80°C. Die Erhitzung kann in der im Schritt S1 verwendeten Konditioniervorrichtung erfolgen. Alternativ kann der konditionierte Tabak 11 einer separaten Erhitzungsvorrichtung zur Durchführung der Erhitzung (Schritt S2 in Figur 1) zugeführt werden. Die optionale Erhitzungsvorrichtung aus Schritt S2 in Figur 1 kann beispielsweise eine Dämpfvorrichtung wie beispielsweise der HT-Tunnel der Anmelderin, oder eine andere geeignete Erhitzungsvorrichtung, auch beispielsweise eine geeignete Konditioniervorrichtung, sein.

[0017] Die Temperatur des konditionierten und/oder erhitzten Tabaks 12 beträgt beispielsweise etwa 80°C. Der konditionierte und/oder erhitzte Tabak 12 wird anschließend in die Lagervorrichtung 20 (siehe Figur 2) zugeführt und dort über einen Zeitraum von mindestens 30 Minuten, vorzugsweise mindestens 60 Minuten, beispielsweise etwa drei Stunden, bei mindestens 45°C, vorzugsweise mindestens 50 °C, noch weiter vorzugsweise mindestens 55 °C, beispielsweise etwa 65 °C gelagert (Schritt S3 in Figur 1).

[0018] Eine vorteilhafte Ausführungsform der Lager-
vorrichtung 20 wird im Folgenden anhand von Figur 2 erläutert. Die Lagervorrichtung 20 umfasst vorzugsweise einen Lagerbehälter 21. Der Behälter 21 ist vorzugsweise mobil, was in Figur 2 durch einen Doppelpfeil 52 illustriert ist, und weist zu diesem Zweck beispielsweise Rollen oder Räder 51 auf. Der Lagerbehälter 21 umfasst einen Aufnahmeraum bzw. Lagerraum 23 für den zu lagernden Tabak 24 und eine Tabakeinführ-/auslassöffnung 26, die beispielsweise mittels eines Deckels 25 verschließbar ist, so dass ein geschlossener Lagerraum 23 gebildet ist. Die Tabakeinführ-/auslassöffnung 26 ist vorzugsweise von einer Dichtung umgeben, so dass der Lagerbehälter 21 bei geschlossenem Deckel 25 vorteilhaft dichtend verschlossen ist.

[0019] Die Lagervorrichtung 20 umfasst vorzugsweise eine Versorgungsstation 22, an welche der Lagerbehälter 21 zweckmäßigerweise anschließbar ist. Die Versorgungsstation 22 umfasst vorzugsweise Einrichtungen zur Erzeugung eines Prozessgasstroms, insbesondere eine Prozessgasleitung 27 und ein darin angeordnetes Gebläse 28. Die Prozessgasleitung 27 verbindet außerhalb des Behälters 21 zwei Durchführungen 29, 30 miteinander, die vorgesehen sind, um die Prozessgasleitung 27 beidseitig nach innen in den Lagerraum 23 des Behälters 21 zu führen. Die Prozessgasleitung 27 bildet somit mit dem Lagerraum 23 des Behälters vorteilhaft einen Prozessgas-Kreislauf und kann somit auch als Kreislaufleitung oder Umluftleitung bezeichnet werden.

[0020] Die Mündungen der Prozessgasleitung 27 in den Lagerraum 23 sind vorzugsweise so angeordnet,

dass ein erheblicher Teil des gelagerten Tabaks 23 von dem Prozessgas durchströmt wird. Im Ausführungsbeispiel der Figur 2 ist beispielsweise am Boden des Lagerbehälters eine Mehrzahl von Rohren 31 befestigt, die mit der Prozessgasleitung 27 über eine Verteilerkammer 32 verbunden sind und die jeweils eine Mehrzahl von Gasauslassöffnungen 33 aufweisen. Auf diese Weise gelangt die Prozessgasströmung in das Innere des Tabakvolumens und wird vorteilhaft über das Volumen des gelagerten Tabaks 24 verteilt.

[0021] In der Prozessgasleitung 27 ist vorzugsweise ein Heizelement 37 vorgesehen, um das Prozessgas mindestens auf eine gewünschte Prozess- bzw. Lagertemperatur von vorzugsweise mindestens 45 °C, weiter vorzugsweise mindestens 50 °C, noch weiter vorzugsweise mindestens 55 °C, beispielsweise etwa 65 °C zu erhitzen. Die Prozessgastemperatur kann insbesondere auch höher als die gewünschte Lagertemperatur gewählt werden.

[0022] Vorzugsweise wird die Heizeinrichtung 37 und damit die Prozessgastemperatur mittels eines in einer Sensoranordnung 38 vorgesehenen Messfühlers 39 zur Erfassung der in dem Lagerraum 23 herrschenden Temperatur und einer entsprechenden Steuer-/Regeleinrichtung 40 geregelt, so dass die Temperatur der Lageratmosphäre in dem Lagerraum 23 jederzeit die gewünschte Solltemperatur aufweist oder sich innerhalb eines Soll-Temperaturbereichs bewegt. In einer Ausführungsform kann die Temperatur der Lageratmosphäre in dem Lagerraum 23 beispielsweise konstant oder im Wesentlichen konstant auf eine gewünschte Soll-Lagertemperatur geregelt werden. In einer anderen Ausführungsform wird die Lageratmosphäre beispielsweise auf eine erste vorbestimmte Temperatur aufgeheizt und dann die Heizeinrichtung 37 abgestellt. Die Heizeinrichtung 37 wird wieder angestellt, sobald die Temperatur der Lageratmosphäre in dem Lagerraum 23 eine zweite vorbestimmte Temperatur unterschreitet. Die Heizeinrichtung 37 kann demnach kontinuierlich oder diskontinuierlich betrieben werden.

[0023] Die Versorgungsstation 22 weist vorzugsweise eine Befeuchtungseinrichtung 44, insbesondere eine Einrichtung zum Zuführen von Wasser und/oder Wasserdampf zu der Lageratmosphäre während der Lagerung auf. Die Befeuchtungseinrichtung 44 umfasst vorzugsweise eine Zuführleitung 41, die vorzugsweise in die Prozessgasleitung 27 mündet, alternativ aber auch direkt in den Behälter 21 bzw. in den Lagerraum 23 münden kann. Die Zuführung von Feuchtigkeit kann insbesondere mittels eines Wasserdampf und/ oder Wassertröpfchen enthaltenden Prozessgases erfolgen. Die Zuführleitung 41 ist beispielsweise mit einem Wasserdampfzeuger 42 bzw. einem Wasserreservoir verbunden. Vorzugsweise ist die Zuführung von Feuchtigkeit mittels eines in der Zuführleitung 41 angeordneten Ventils 43, insbesondere eines Regelventils, steuerbar und/oder regelbar.

[0024] Vorzugsweise wird die Wasserdampf-/Wasser-

zuführung und damit die Feuchtigkeit des Prozessgases mittels eines in einer Sensoranordnung 38 vorgesehenen Messfühlers 39 zur Erfassung der in dem Lagerraum 23 herrschenden Feuchtigkeit und einer entsprechenden Steuer-/Regeleinrichtung 40 über das Regelventil 43 geregelt, so dass die Feuchtigkeit der Lageratmosphäre in dem Lagerraum 23 jederzeit die gewünschte Sollfeuchte aufweist oder sich innerhalb eines Soll-Feuchtebereichs, vorzugsweise im Bereich zwischen 25% m.c. und 50% m.c., weiter vorzugsweise im Bereich zwischen 30% m.c. und 45% m.c. bewegt. In einer Ausführungsform kann die Feuchtigkeit der Lageratmosphäre in dem Lagerraum 23 beispielsweise konstant oder im Wesentlichen konstant auf eine gewünschte Soll-Lagerfeuchte geregelt werden. In einer anderen Ausführungsform wird die Lageratmosphäre beispielsweise auf eine erste vorbestimmte Feuchte aufgefuehrt und dann das Regelventil 43 verschlossen. Das Regelventil 43 wird wieder geöffnet, sobald die Feuchte der Lageratmosphäre in dem Lagerraum 23 eine zweite vorbestimmte Feuchte unterschreitet. Die Befeuchtungseinrichtung 44 kann demnach kontinuierlich oder diskontinuierlich betrieben werden.

[0025] Die Versorgungsstation 22 weist vorzugsweise eine Einrichtung 45 zum Zuführen eines sauerstoffhaltigen Gases, d.h. eine zu der Lageratmosphäre während der Lagerung, d.h. eine Sauerstoffzufuhreinrichtung 45, auf. Die Sauerstoffzufuhreinrichtung 45 umfasst vorzugsweise eine Zuführleitung 46, die vorzugsweise in die Prozessgasleitung 27 mündet, alternativ aber auch direkt in den Behälter 21 bzw. in den Lagerraum 23 münden kann. Die Zuführung von Sauerstoff kann insbesondere mittels eines Sauerstoff enthaltenden Prozessgases erfolgen. Die Zuführleitung 46 ist mit einem Reservoir 47 für sauerstoffhaltiges Gas, insbesondere Frischluft, sauerstoffangereicherte Luft, reiner Sauerstoff, Ozon-angereicherte Luft verbunden. Vorzugsweise ist die Zuführung von sauerstoffhaltigem Gas mittels eines in der Zuführleitung 41 angeordneten Ventils 48, insbesondere eines Regelventils, steuerbar und/oder regelbar.

[0026] Vorzugsweise wird die Sauerstoffzuführung und damit der Sauerstoffgehalt des Prozessgases mittels eines in einer Sensoranordnung 38 vorgesehenen Messfühlers 39 zur Erfassung des in dem Lagerraum 23 vorliegenden Sauerstoffgehalts und einer entsprechenden Steuer-/Regeleinrichtung 40 über das Regelventil 48 geregelt, so dass der Sauerstoffgehalt der Lageratmosphäre in dem Lagerraum 23 jederzeit den gewünschten Sollgehalt von vorzugsweise mindestens 20 Volumen-%, weiter vorzugsweise mehr als 25 Volumen-% aufweist oder sich innerhalb eines Sollbereichs bewegt. In einer Ausführungsform kann der Sauerstoffgehalt der Lageratmosphäre in dem Lagerraum 23 beispielsweise konstant oder im Wesentlichen konstant auf einen gewünschten Sollgehalt geregelt werden. In einer anderen Ausführungsform wird die Lageratmosphäre beispielsweise auf einen ersten vorbestimmten der Sauerstoffgehalt eingestellt und dann das Regelventil 48 verschlos-

sen. Das Regelventil 48 wird wieder geöffnet, sobald der Sauerstoffgehalt der Lageratmosphäre in dem Lager-
raum 23 einen zweiten vorbestimmten Wert unterschreitet. Die der Sauerstoffzufuhreinrichtung 45 kann dem-
nach kontinuierlich oder diskontinuierlich betrieben wer-
den.

[0027] In der Figur 2 ist nur ein Messfühler 39 gezeigt, es kann aber auch eine Mehrzahl von separaten Messfühlern zum Messen der Temperatur und/oder der Feuchtigkeit und/oder des Sauerstoffgehalts der Lageratmosphäre vorgesehen sein.

[0028] In der Ausführungsform gemäß Figur 2 ist der Deckel 25 Teil der Versorgungsstation 22 und beispielsweise mittels eines Scharniers 34 drehbar an einer Basis 35 der Versorgungsstation 22 angelenkt. Zwischen dem Deckel 25 und der Basis 35 kann eine Hubunterstützung 36 vorgesehen sein. Vorzugsweise ist mindestens eine 29 der Durchführungen an dem Deckel 25 angebracht. Die andere Durchführung 30 kann an dem Behälter 21, beispielsweise im unteren Bereich des Behälters 21 vorgesehen sein. Die Durchführung 30 an dem Behälter 21 umfasst vorzugsweise eine mit einer Dichtung versehene Kupplung 50, insbesondere eine Steckkupplung, auf. Die Kupplung 50 kann automatisch betätigbar sein, insbesondere wenn der Behälter 21 in die Versorgungsstation 22 ein- bzw. aus der Versorgungsstation 22 ausgefahren wird. Die Kupplung 50 kann auch manuell betätigbar sein.

[0029] Im aufnahmebereiten Zustand der Versorgungsstation 22 befindet sich der Deckel 25 in einer geöffneten Parkposition, in Fig. 2 beispielsweise nach oben geschwenkt. Zur Durchführung des Lagerungsschrittes S3 in Figur 1 wird ein Behälter mit konditioniertem und/oder erhitztem Tabak 12 an die Versorgungsstation 22 herangefahren und mit dieser verbunden. Hierzu wird die Kupplung 50 geschlossen, insbesondere automatisch durch Einfahren des Behälters 21 in die Versorgungsstation 22, und der Deckel 25 in die geschlossene Stellung, hier beispielsweise nach unten, verschwenkt, in der der Deckel 25 den Behälter 21 dichtend verschließt. Danach kann die Lagerung des Tabaks wie zuvor beschrieben durchgeführt werden. Nach dem Abschluss des Lagervorgangs wird der Deckel 25 geöffnet und gegebenenfalls die Kupplung 50 getrennt, so dass der Behälter 21 aus der Versorgungsstation 22 herausgefahren werden kann.

[0030] Nach dem Abschluss des Lagervorgangs wird der gelagerte Tabak 13 in einem nachfolgenden Schritt S4 (siehe Figur 1) insbesondere auf eine Feuchte unterhalb von 25% m.c. abgetrocknet. Beispielsweise im Falle von Lamina wird der Tabak 13 vorzugsweise auf Schneidfeuchte im Bereich zwischen 20% m.c. und 24% m.c., beispielsweise im Falle von Schnitttabak vorzugsweise auf eine Endfeuchte im Bereich zwischen 12% m.c. bis 15% m.c. abgetrocknet. Der somit aufbereitete Tabak 14 (siehe Figur 1) kann dann der Weiterverarbeitung beispielsweise im Blending-Silo zugeführt werden.

[0031] In weiteren Ausführungsformen können der

Schritt S2 Erhitzen des Tabaks vor dem Lagern und/oder der Schritt S4 Trocknen des Tabaks nach dem Lagern ebenfalls in der Lagervorrichtung 20 durchgeführt werden. Der Tabak verbleibt vorzugsweise über die Schritte S2 und S3, über die Schritte S3 und S4 und/oder über die Schritte S2 bis S4 in dem Behälter 21 bzw. in der Lagervorrichtung 20.

10 Patentansprüche

1. Verfahren zum Behandeln von Tabak, umfassend Konditionieren des Tabaks, wobei der Tabak aufgefuehrt wird, und Trocknen des konditionierten Tabaks, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tabak zwischen dem Konditionieren und dem Trocknen in einer im Wesentlichen geschlossenen Lagervorrichtung (20) bei einer Temperatur von mindestens 45 °C über einen Zeitraum von mindestens 30 Minuten gelagert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sauerstoffgehalt der Lageratmosphäre während der Lagerung durch Zuführen eines sauerstoffhaltigen Gases erhöht werden kann.
3. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sauerstoffgehalt der Lageratmosphäre während der Lagerung auf mindestens 20 Vol% gehalten wird.
4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tabak in einem Temperaturbereich zwischen 45 °C und 90 °C gelagert wird.
5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tabak über einen Zeitraum im Bereich zwischen 60 Minuten und 24 Stunden gelagert wird.
6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feuchtigkeit der Lageratmosphäre während der Lagerung auf mindestens 20% m.c., vorzugsweise in einem Feuchtebereich zwischen 25% m.c. und 50% m.c. gehalten wird.
7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feuchtigkeit der Lageratmosphäre während der Lagerung durch Zuführen von Wasser und/oder Wasserdampf erhöht werden kann.
8. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tabak vor dem Lagern auf eine Feuchte von mindestens 20% m.c. aufgefuehrt und/oder erhitzt wird, wobei die

Erhitzungstemperatur vorzugsweise größer ist als die Lagertemperatur.

9. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Temperatur und/oder die Feuchtigkeit und/oder der Sauerstoffgehalt der Lageratmosphäre während des Lagerns gesteuert und/oder geregelt wird. 5

10. Vorrichtung (20) zum Lagern von Tabak in einem Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Vorrichtung im Wesentlichen vollständig verschließbar und eingerichtet ist, den Tabak während der Lagerung über einen Zeitraum von mindestens 30 Minuten auf einer Lagertemperatur von mindestens 45 °C zu halten. 10
15

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung Einrichtungen (27, 28) zur Erzeugung eines Kreislaufstroms für ein Prozessgas aufweist. 20

12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung Einrichtungen (45) zum Zuführen eines sauerstoffhaltigen Gases zu der Lageratmosphäre während der Lagerung aufweist. 25

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine Befeuchtungseinrichtung (44) zur Erhöhung der Feuchtigkeit in der Lageratmosphäre während der Lagerung aufweist. 30

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung Einrichtungen (38-40) zum Steuern und/oder Regeln der Temperatur und/oder der Feuchtigkeit und/oder des Sauerstoffgehalts der Lageratmosphäre während des Lagerns umfasst. 35
40

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung einen mobilen Behälter (21) und eine Versorgungsstation (22) umfasst. 45

50

55

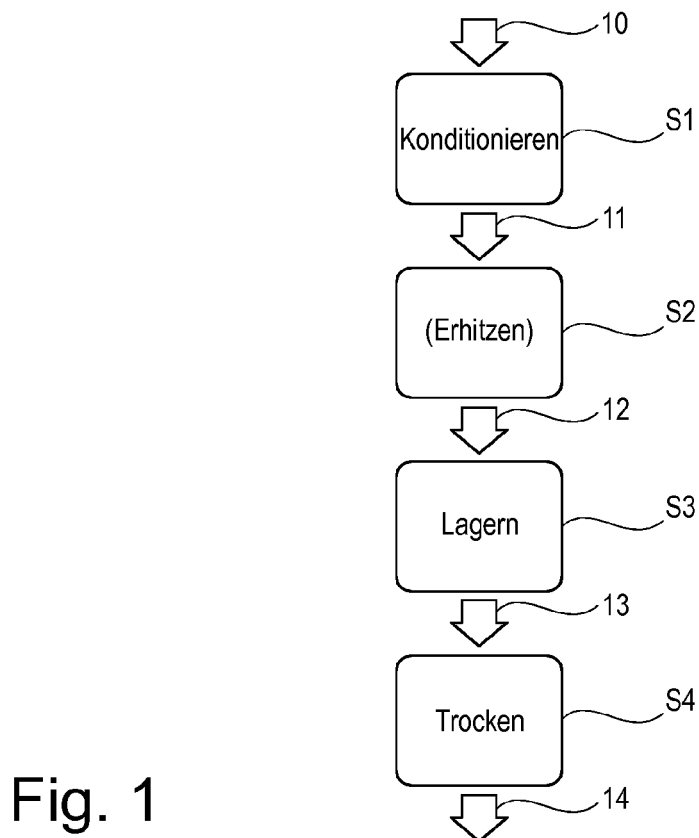


Fig. 1

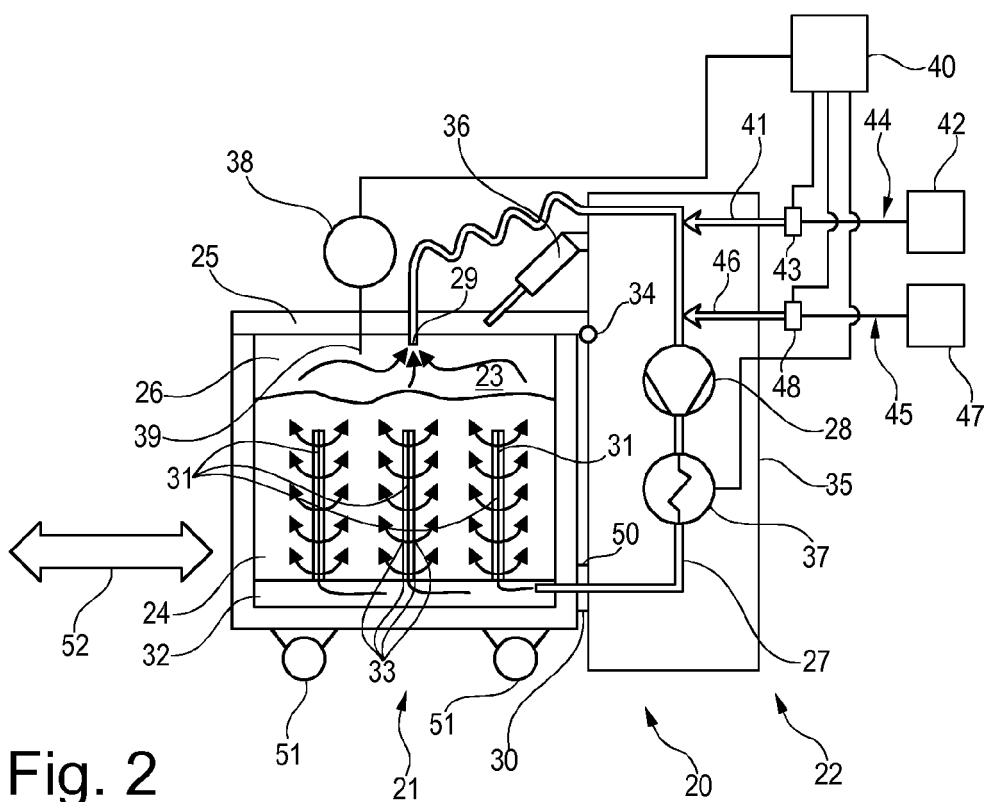


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 17 1215

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 38 33 918 A1 (BROWN & WILLIAMSON TOBACCO [US]) 13. April 1989 (1989-04-13) * Spalte 7, Zeilen 15-22,47-55; Abbildung 3 *	10-15	INV. A24B3/12
X	EP 1 721 535 A1 (HAUNI PRIMARY GMBH [DE]) 15. November 2006 (2006-11-15) * Absätze [0021] - [0024], [0029]; Abbildungen *	10-15	
A	EP 0 845 218 A2 (BRITISH AMERICAN TOBACCO CO [GB]) 3. Juni 1998 (1998-06-03) * Spalte 1, Zeilen 3-5 * * Spalte 4, Zeilen 33-49 *	1,10	
A	EP 1 269 869 A1 (JAPAN TOBACCO INC [JP]) 2. Januar 2003 (2003-01-02) * Absätze [0009], [0032], [0033]; Anspruch 1 *	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A24B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. November 2013	
		Prüfer Kock, Søren	
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		T : 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 13 17 1215

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-11-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3833918 A1	13-04-1989	AU 2226488 A	20-04-1989
		BR 8805213 A	10-01-1989
		DE 3833918 A1	13-04-1989
		GB 2210547 A	14-06-1989
		US 4825884 A	02-05-1989

EP 1721535 A1	15-11-2006	CN 1889860 A	03-01-2007
		CN 101406316 A	15-04-2009
		DE 10357034 A1	07-07-2005
		DE 102004012636 A1	13-10-2005
		EP 1699305 A2	13-09-2006
		EP 1721535 A1	15-11-2006
		WO 2005053441 A2	16-06-2005

EP 0845218 A2	03-06-1998	AT 252328 T	15-11-2003
		EP 0845218 A2	03-06-1998
		ES 2208800 T3	16-06-2004

EP 1269869 A1	02-01-2003	AU 3231001 A	27-08-2001
		CA 2400300 A1	23-08-2001
		CN 1404365 A	19-03-2003
		DE 60120665 T2	31-05-2007
		EP 1269869 A1	02-01-2003
		JP 3871258 B2	24-01-2007
		US 2003010348 A1	16-01-2003
		WO 0160185 A1	23-08-2001

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82