(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 759 215 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.07.2014 Patentblatt 2014/31

(51) Int Cl.:
A24B 7/12 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **14152391.0**

(22) Anmeldetag: **24.01.2014**

(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: **25.01.2013 DE 102013100768**

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

(72) Erfinder: **Zielke, Dietmar**
22393 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: **Stork Bamberger**
Patentanwälte
Postfach 73 04 66
22124 Hamburg (DE)

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Schneiden von Tabak von einem Tabakkuchen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (10), ausgebildet und eingerichtet zum Schneiden von Tabak (11) von einem in Transportrichtung T zugeführten Tabakkuchen (12), umfassend eine umlaufend um eine Trommelachse I antreibbare Messertrommel (13), wobei der Messertrommel (13) mindestens ein Trennmesser (14) zugeordnet ist, das eine Schneidkante (15) aufweist und mindestens mit dieser über den Umfang U der Messertrommel (13) hinausragt und beim Umlauf um die Trommelachse I einen Schneidkreis S_K beschreibt, die sich dadurch auszeichnet, dass die Messertrommel (13) mit ihrer Trommelachse I in einer Ebene E parallel zur Schneidkante (15) zur Anpassung des Anstellwinkels der Messertrommel (13) und damit der Schneidkante (15) jedes Trennmessers (14) zu dem zu schneidenden Tabakkuchen (12) verstellbar ausgebildet ist. Die Erfindung betrifft auch ein entsprechendes Verfahren.

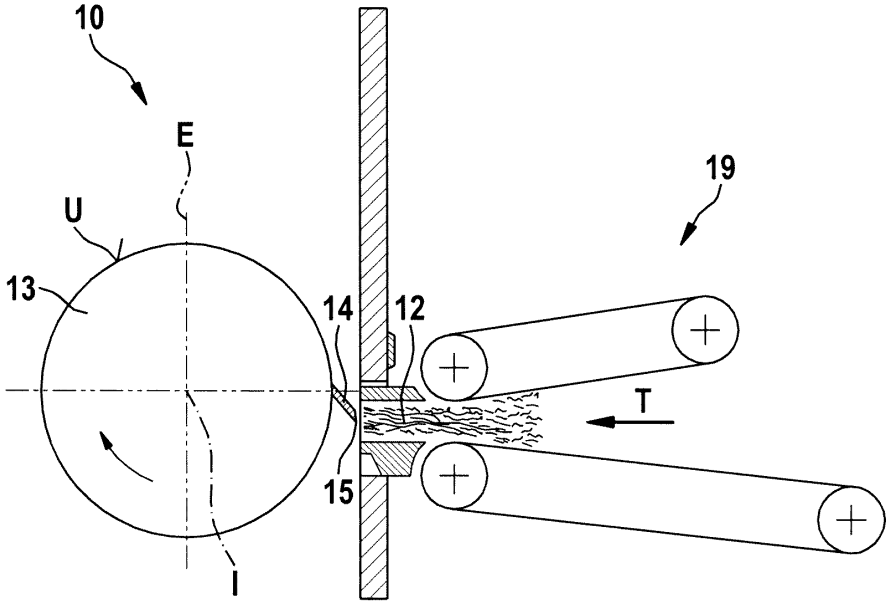


Fig. 4

EP 2 759 215 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, ausgebildet und eingerichtet zum Schneiden von Tabak von einem in Transportrichtung T zugeführten Tabakkuchen, umfassend eine umlaufend um eine Trommelachse I antreibbare Messertrommel, wobei der Messertrommel mindestens ein Trennmesser zugeordnet ist, das eine Schneidkante aufweist und mindestens mit dieser über den Umfang U der Messertrommel hinausragt und beim Umlauf um die Trommelachse I einen Schneidkreis S_K beschreibt.

[0002] Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Schneiden von Tabak von einem in Transportrichtung T zugeführten Tabakkuchen mit einer Vorrichtung zum Schneiden von Tabak, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 6, umfassend die Schritte: Zuführen des Tabakkuchens in Transportrichtung T auf die Vorrichtung zu, Schneiden des zugeführten Tabakkuchens mittels mindestens eines an einer umlaufend um eine Trommelachse I angetriebenen Messertrommel angeordneten Trennmessers, indem der Tabakkuchen in einen durch mindestens eine über den Umfang U der Messertrommel hinausragende Schneidkante des Trennmessers durch den Umlauf um die Trommelachse I gebildeten Schneidkreis S_K eintritt.

[0003] Solche Vorrichtungen und Verfahren kommen in der Tabak verarbeitenden Industrie zum Einsatz, um mit dem oder jedem Trennmesser der Messertrommel Tabakfasern von einem zuvor verdichteten, schnittfesten Tabakkuchen abzuschneiden. Dazu wird der Tabakkuchen mittels einer Zuführeinrichtung, die auch zum Verdichten des Tabakkuchens ausgebildet und eingerichtet sein kann, in den Bereich eines Mundstücks oder eines Spalts der Zuführeinrichtung transportiert. Der Tabakkuchen wird üblicherweise kontinuierlich in Transportrichtung T vorzugsweise horizontal in Richtung auf die Vorrichtung zugeführt, so dass der Tabakkuchen aus dem Spalt herausragt bzw. vorsteht. Die Vorrichtung zum Schneiden selbst weist eine Messertrommel mit mindestens einem Trennmesser, üblicherweise jedoch mehreren Trennmessern auf, die gleichmäßig über den Umfang der Messertrommel verteilt sind. Durch die Rotation der Messertrommel bilden die über den Umfang der Messertrommel hinausragenden Schneidkanten jedes Trennmessers den Schneidkreis S_K. Wenn der Tabakkuchen in den Schneidkreis S_K eintritt, schneidet jedes Trennmesser mit seiner Schneidkante über deren Breite Tabakfasern vom Tabakkuchen ab. Anders ausgedrückt werden durch Eingriff des Schneidkreises S_K in den Tabakkuchen Tabakfasern vom Tabakkuchen getrennt. Dabei verschleißen die Trennmesser. Da der Schneidkreis S_K jedoch stets einen identischen Radius aufweisen sollte, sind die Trennmesser zur Kompensation der Längenreduzierung nachjustierbar, derart, dass die Trennmesser mindestens mit ihren Schneidkanten stets um einen gleichbleibenden Betrag über den Umfang U der Messertrommel hinausragen.

[0004] Die umlaufend antreibbare Messertrommel ist bei Vorrichtungen der genannten Art, wie sie z.B. aus der DE 10 2010 049 773 A1 aus dem Hause der Anmelderin bekannt ist, orts- und verstellfest angeordnet. Das bedeutet, dass die Messertrommel in einem festen, unveränderbaren Anstellwinkel zum Tabakkuchen ausgerichtet ist. Der Anstellwinkel liegt bei einigen Anwender bei 0°, was bedeutet, dass jede Schneidkante beim Umlauf um die Trommelachse I stets gleichzeitig mit ihrer gesamten Breite S_B auf den Tabakkuchen trifft, so dass eine linienförmige Berührungslinie zwischen Schneidkante und Tabakkuchen zur Ausführung eines schlagmesserartigen oder guillotinenartigen Schnittes entsteht und der Tabakkuchen über seine gesamte Breite gleichzeitig geschnitten wird. Bei anderen Anwendern liegt der Anstellwinkel bei ca. 5°, wodurch eine punktuelle Berührung zwischen Schneidkante und Tabakkuchen entsteht, wobei die Aneinanderreihung der Berührungspunkt zu einer Schnittlinie führt, die auch als Scherenschnitt bezeichnet wird. In Abhängigkeit der Beschaffenheit des zu schneidenden Tabaks bzw. bei unterschiedlichen Tabakarten oder aufgrund spezifischer Kundenwünsche kann es jedoch notwendig sein, den Anstellwinkel zu verändern. Im Stand der Technik ist jede Messertrommel bzw. deren Ausrichtung zum Tabakkuchen nur für eine einzige Schnittführung bzw. ein einziges Schnittbild ausgebildet. Das bedeutet, dass das Erfordernis eines geänderten Anstellwinkels zwischen Messertrommel und Tabakkuchen dazu führt, eine andere Schneidvorrichtung einzusetzen. Wenn also beispielsweise ein Kunde zwei unterschiedliche Tabaksorten schneiden möchte, die einen voneinander abweichenden Anstellwinkel erfordern, muss der Kunde zwei separate Schneidvorrichtungen einsetzen, was zum einen zu hohen Kosten und zum anderen zu einem erhöhten Platzbedarf führt.

[0005] Der Erfindung liegt demnach die Aufgabe zugrunde, eine flexible Schneidvorrichtung zu schaffen. Die Aufgabe besteht weiterhin darin, ein entsprechendes Verfahren vorzuschlagen.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den eingangs genannten Merkmalen dadurch gelöst, dass die Messertrommel mit ihrer Trommelachse I in einer Ebene E parallel zur Schneidkante zur Anpassung des Anstellwinkels der Messertrommel und damit der Schneidkante jedes Trennmessers zu dem zu schneidenden Tabakkuchen verstellbar ausgebildet ist. Damit ist eine flexible Schneidvorrichtung geschaffen, die einfach und schnell an unterschiedliche Tabakarten, Kundenwünsche oder dergleichen angepasst werden kann. Auch besteht die Möglichkeit, die Messertrommel auf unterschiedliche Mundstück- oder Spaltöffnungen und/oder -ausrichtungen einzustellen. Die Anpassung kann schrittweise, z.B. in mechanisch festgelegten Schritten, oder auch kontinuierlich erfolgen, wodurch quasi eine online-Einstellung des Anstellwinkels α gewährleistet ist.

[0007] Vorteilhafterweise ist die Schneidkante jedes Trennmessers parallel zur Trommelachse I ausgerichtet.

Dadurch ist die Einstellung und Anpassung besonders einfach möglich, da sich eine Verstellung der Messertrommel bzw. der Trommelachse I in gleicher Weise auf die Schneidkante auswirkt.

[0008] Erfindungsgemäß wird die Vorrichtung dadurch weitergebildet, dass die Schneidkante jedes Trennmessers gleichgerichtet zur Trommelachse I verläuft. Dies verstärkt die zuvor genannten Vorteile, wobei es besonders vorteilhaft ist, wenn die Schneidkante parallel und gleichgerichtet zur Trommelachse I ausgerichtet ist.

[0009] Vorteilhafterweise verläuft die Schneidkante jedes Trennmessers quer zum in Transportrichtung T zugeführten Tabakkuchen. Vorzugsweise wird der Tabakkuchen in einer horizontalen Ebene in Transportrichtung T zugeführt, wobei die Schneidkante quer, vorzugsweise in einem rechten Winkel zur Transportrichtung T verläuft. Durch die quer verlaufende Schneidkante trifft diese auch senkrecht von oben auf den Tabakkuchen.

[0010] In einer besonders bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist der Anstellwinkel in einem Bereich von 0° bis 10° verstellbar ausgebildet. Damit ist mit einer einzigen Schneidvorrichtung eine Bandbreite von Anstellwinkeln realisierbar, so dass auf Wechsel- oder Umrüsttätigkeiten verzichtet werden kann.

[0011] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung umfasst die Vorrichtung eine Steuer-und/oder Regelungseinheit, mittels der die Verstellung der Messertrommel auf der Basis ermittelter Schneidkräfte steuer- und/oder regelbar ist. Die Schneidkräfte werden beim Schneiden des Tabakkuchens ermittelt. Diese vorhandenen Informationen werden nunmehr erfindungsgemäß verarbeitet, um den Anstellwinkel α automatisch zu optimieren. Dadurch wird zum einen ein sauberes Schnittbild erzeugt. Zum anderen erhöht sich dadurch die Standzeit der Trennmesser.

[0012] Die Aufgabe wird auch durch ein Verfahren mit den eingangs genannten Schritten dadurch gelöst, dass die Messertrommel mit ihrer Trommelachse I in einer Ebene E parallel zur Schneidkante zur Anpassung des Anstellwinkels der Messertrommel und damit der Schneidkante jedes Trennmessers zu dem zu schneidenden Tabakkuchen verstellt wird.

[0013] In einer erfindungsgemäßen Weiterbildung wird der Anstellwinkel in einem Bereich von 0° bis 10° verstellt.

[0014] Vorzugsweise wird der Anstellwinkel kontinuierlich angepasst.

[0015] Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Anstellwinkel automatisch in Abhängigkeit der Schneidkräfte angepasst wird.

[0016] Die sich aus den einzelnen Verfahrensschritten ergebenden Vorteile wurden bereits im Zusammenhang mit der Vorrichtung erläutert, weshalb zur Vermeidung von Wiederholungen auf die entsprechenden Ausführungen verwiesen wird.

[0017] Ganz besonders vorteilhaft lässt sich das erfindungsgemäße Verfahren mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wie sie zuvor erläutert wurde, ausführen.

[0018] Weitere zweckmäßige und/oder vorteilhafte Merkmale und Weiterbildung der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung. Besonders bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Messertrommel mit zugeführtem Tabakkuchen in Seitenansicht,

Fig. 2 die Messertrommel gemäß Figur 1 in Draufsicht,

Fig. 3 eine Vorderansicht der Messertrommel gemäß Figur 2 in Ansicht A-A, allerdings mit einem Anstellwinkel $\neq 0°$,

Fig. 4 eine schematische Darstellung einer Messertrommel mit einer Zuführeinrichtung für den Tabakkuchen, und

Fig. 5 eine schematische Darstellung einer Anordnung, umfassend die Messertrommel gemäß der Figuren 1 bis 3, eine Zuführeinrichtung sowie eine Schleifeinrichtung.

[0019] Die Erfindung wird anhand einer Vorrichtung erläutert, die zum Schneiden von Tabak von einem Tabakkuchen ausgebildet und eingerichtet ist. Die Erfindung kann sowohl auf eine separate Schneidvorrichtung als Einzelkomponente ("stand-alone-Vorrichtung") als auch auf eine Anordnung mit einer solchen Schneidvorrichtung sowie mit einer Schleifvorrichtung zum Schleifen der Trennmesser der Schneidvorrichtung und mit einer Zuführeinrichtung zum Zuführen und/oder Verdichten des Tabakkuchens gerichtet sein.

[0020] Die in der Zeichnung dargestellte Vorrichtung 10, die zum Schneiden von Tabak 11 von einem Tabakkuchen 12 ausgebildet und eingerichtet ist, umfasst eine umlaufend um eine Trommelachse I antreibbare Messertrommel 13 mit mindestens einem Trennmesser 14. Die Messertrommel 13 kann jedoch auch mehrere Trennmesser 14, beispielsweise acht, aufweisen, die gleichmäßig über den Umfang verteilt sind. Die Trennmesser 14 ragen über die Umfangsfläche U der Messertrommel 13 hinaus, und zwar mindestens mit einer Schneidkante 15. Die Messertrommel 13 ist durch nicht dargestellte Antriebsmittel rotierend um die Trommelachse 1 antreibbar. Dadurch beschreiben die Trennmesser 14 mit ihren Schneidkanten 15 einen Schneidkreis S_K, der stets und unabhängig vom Verschleiß der Trennmesser 14 den gleichen Durchmesser aufweist. Um das sicherzustellen, sind die Trennmesser 14 verstellbar ausgebildet. Wahlweise ist der Messervorschub getaktet oder - bevorzugt - kontinuierlich ausgebildet. Die Messertrommel 13 selbst ist an einem Rahmen, Gehäuse oder dergleichen

angeordnet bzw. gelagert.

[0021] Diese Vorrichtung 10 zeichnet sich erfindungsgemäß dadurch aus, dass die Messertrommel 13 mit ihrer Trommelachse I in einer Ebene E parallel zur Schneidkante 15 zur Anpassung des Anstellwinkels α der Messertrommel 13 und damit der Schneidkante 15 jedes Trennmessers 14 zu dem zu schneidenden Tabakkuchen 12 verstellbar ausgebildet ist. Das bedeutet, dass die Messertrommel 13 in ihrer Position flexibel ist, und zwar nicht nur in linearer Richtung auf den Tabakkuchen 12 zu und von diesem weg, sondern erfindungsgemäß auch in der Neigung. Anders ausgedrückt ist die Messertrommel 13 derart kippbar ausgebildet und angeordnet, dass die Trommelachse I aus einer horizontalen Ebene E_H heraus geneigt werden kann, so dass die Trommelachse I die horizontale Ebene E_H schneidet, um den Anstellwinkel α variieren zu können.

[0022] Die im Folgenden beschriebenen Merkmale und Weiterbildungen stellen für sich betrachtet oder in Kombination miteinander bevorzugte Ausführungsformen dar. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass Merkmale, die in den Ansprüchen und/oder der Beschreibung zusammengefasst oder in einer gemeinsamen Ausführungsform beschrieben sind, auch funktional eigenständig die weiter oben beschriebene Vorrichtung 10 weiterbilden können.

[0023] Die Schneidkante 15 jedes Trennmessers 14 kann in einem spitzen Winkel zur Trommelachse I der Messertrommel 13 ausgerichtet sein. Das bedeutet, dass ein Trennmesser 14 bzw. dessen Schneidkante 15 auf einer Seite mehr über den Umfang U der Messertrommel 13 hinausragt als auf der gegenüber liegenden Seite. Vorzugsweise ist die Schneidkante 15 jedoch parallel zur Trommelachse I ausgerichtet, so dass der Überstand der Schneidkante 15 über die Umfangsfläche U der Messertrommel 13 über die gesamte Breite S_B gleich ist. In einer bevorzugten Weiterbildung verläuft die Schneidkante 15 jedes Trennmessers 14 alternativ oder kumulativ auch noch gleichgerichtet zur Trommelachse I der Messertrommel 13. In der dargestellten Ausführungsform verläuft die Schneidkante 15 jedes Trennmessers 14 quer zum in Transportrichtung T zugeführten Tabakkuchen 12. Vorzugsweise wird der Tabakkuchen 12 in der horizontalen Ebene E_H und senkrecht zur Trommelachse I zugeführt. Die Ausrichtung des Tabakkuchens 12 kann aber auch variieren, beispielsweise indem der Tabakkuchen 12 in einem spitzen Winkel zur horizontalen Ebene E_H und/oder in einem Winkel $\neq 90°$ zur Trommelachse I zugeführt wird.

[0024] Der Anstellwinkel α der Messertrommel 13 und damit der Schneidkante 15 jedes Trennmessers 14 zu dem zu schneidenden Tabakkuchen 12 ist vorzugsweise in einem Bereich von 0° bis 10° verstellbar. Selbstverständlich kann die Neigung auch in die andere als die dargestellte Richtung verstellbar sein, also vorzugsweise in einem Bereich von 0° bis -10°. Die Einstellung des Anstellwinkels α kann schrittweise oder kontinuierlich erfolgen. Vorzugsweise umfasst die Vorrichtung 10 Mittel zum Ermitteln der Schneidkräfte der Trennmesser 14 sowie eine Steuer- und/oder Regelungseinheit, mittels der die Verstellung der Messertrommel 13 auf der Basis der ermittelten Schneidkräfte steuer- und/oder regelbar ist, und zwar besonders bevorzugt automatisch.

[0025] Die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 kann als Einzelkomponente ("stand-alone-Vorrichtung", siehe z. B. Figuren 1 bis 4) ausgebildet oder Bestandteil einer Anordnung 18 (siehe z.B. Figur 5), die neben der Vorrichtung 10 zum Schneiden und der Zuführeinrichtung 19 zum Bilden und/oder Zuführen des Tabakkuchens 12 auch eine Schleifeinrichtung 16 umfasst, sein. Es ist bekannt, Trennmesser 14 einer Vorrichtung 10 zum Schneiden während des Trennprozesses zu schleifen. Durch das Schneiden der Tabakfasern 11 vom Tabakkuchen 12 und möglichen Fremdstoffen in dem Tabakkuchen 12 unterliegen die Trennmesser 14 einem Verschleiß. Zusätzlich zum Verschleiß tritt auch eine erhebliche Verschmutzung durch Tabakstaub, Tabaksoßen und dergleichen auf. Insbesondere die Tabaksoßen setzen sich auf den Schneidkanten 15 der Trennmesser 14 ab. Um die Schnittqualität zu erhalten, werden die Trennmesser 14 bei jedem Umlauf um die Trommelachse I an der Vorrichtung 16 zum Schleifen vorbeigeführt. Die Trennmesser 14 bilden bzw. beschreiben durch die Rotation um die Trommelachse I den Schneidkreis S_K. Dieser Schneidkreis S_K ist in Überdeckung mit einer Schleifwalze 17, die um eine Schleifachse II rotierend antreibbar ist, bzw. deren dadurch erzeugten Schleifkreis zu bringen. Anders ausgedrückt müssen sich der Schneidkreis S_K und der durch die Schleifwalze 17 beschriebene Schleifkreis berühren bzw. schneiden. Mit anderen Worten kreuzt der Schleifkreis den Schneidkreis S_K, so dass jedes Trennmesser 14 zyklisch, nämlich bei jedem Trommelumlauf vorzugsweise einmal, nachgeschliffen wird. Durch das Schleifen der Trennmesser 14 verkürzen sich diese, was durch den Trennmesservorschub kompensierbar ist.

[0026] In der Anordnung 18 gemäß Figur 5 verlaufen die Trommelachse I der Messertrommel 13 und die Schleifachse II der Schleifwalze 17 parallel und gleichgerichtet zueinander. Es kann jedoch gewünscht sein, dass die Trommelachse I und die Schleifachse II parallel und schräg zueinander verlaufen. Durch die Schrägstellung bzw. gekippte Stellung der Schleifwalze 17 zur Messertrommel 13 oder umgekehrt kann nämlich die Durchbiegung der Schleifwalze 17 bzw. die Krümmung der Oberfläche der Schleifwalze 17 kompensiert werden. Dadurch wird das Schliffbild verbessert. Die Schrägstellung ist durch die erfindungsgemäße Verstellbarkeit der Messertrommel 13 einfach und schnell realisierbar.

[0027] Im Folgenden wird das erfindungsgemäße Verfahrensprinzip näher erläutert:

[0028] Der Tabakkuchen 12 wird z.B. mittels der Zuführeinrichtung 19 in Transportrichtung T auf die Messertrommel 13 zugeführt. Der jeweils im Bereich eines Mundstücks bzw. Spalts der Zuführeinrichtung 19 überstehende Abschnitt des Tabakkuchens 12 wird von ei-

nem Trennmesser 14, das an einer umlaufend angetriebenen Messertrommel 13 angeordnet ist, geschnitten, indem der Tabakkuchen 12 in einen durch mindestens eine über den Umfang U der Messertrommel 13 hinausragende Schneidkante 15 des Trennmessers 14 durch Umlauf um die Trommelachse I gebildeten Schneidkreis S_K eintritt.

[0029] Erfindungsgemäß wird die Messertrommel 13 mit ihrer Trommelachse I in einer Ebene E parallel zur Schneidkante 15 zur Anpassung des Anstellwinkels α der Messertrommel 13 und damit der Schneidkante 15 jedes Trennmessers 14 zu dem zu schneidenden Tabakkuchen 12 verstellt. Die Verstellung kann schrittweise während des Schneidprozesses oder kontinuierlich während des Schneidprozesses erfolgen. Es besteht auch die Möglichkeit, die Messertrommel 13 vor Ausführung eines Schneidprozesses auf die gewünschte Winkelstellung einzustellen, beispielsweise, wenn ein Kunde für eine bestimmte Tabaksorte einen so genannten Scherenschnitt wünscht. Die Verstellung des Anstellwinkels α kann bezüglich der Größe nahezu beliebig erfolgen. Bevorzugt wird der Anstellwinkel jedoch in einem Bereich von 0° bis 10° bzw. von 0° bis -10° verstellt.

[0030] Die Anpassung des Anstellwinkels α erfolgt wie erwähnt bevorzugt kontinuierlich. Dabei kann der Anstellwinkel α automatisch in Abhängigkeit der Schneidkräfte angepasst werden. Diese werden innerhalb der Vorrichtung 10 ermittelt und an die Steuerungs- und/oder Regelungseinheit weitergeleitet und von dieser verarbeitet.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10), ausgebildet und eingerichtet zum Schneiden von Tabak (11) von einem in Transportrichtung T zugeführten Tabakkuchen (12), umfassend eine umlaufend um eine Trommelachse I antreibbare Messertrommel (13), wobei der Messertrommel (13) mindestens ein Trennmesser (14) zugeordnet ist, das eine Schneidkante (15) aufweist und mindestens mit dieser über den Umfang U der Messertrommel (13) hinausragt und beim Umlauf um die Trommelachse I einen Schneidkreis S_K beschreibt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messertrommel (13) mit ihrer Trommelachse I in einer Ebene E parallel zur Schneidkante (15) zur Anpassung des Anstellwinkels der Messertrommel (13) und damit der Schneidkante (15) jedes Trennmessers (14) zu dem zu schneidenden Tabakkuchen (12) verstellbar ausgebildet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidkante (15) jedes Trennmessers (14) parallel zur Trommelachse I ausgerichtet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidkante (15) jedes Trennmessers (14) gleichgerichtet zur Trommelachse I verläuft.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidkante (15) jedes Trennmessers (14) quer zum in Transportrichtung T zugeführten Tabakkuchen (12) verläuft.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anstellwinkel in einem Bereich von 0° bis 10° verstellbar ausgebildet ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese eine Steuer- und/oder Regelungseinheit umfasst, mittels der die Verstellung der Messertrommel (13) auf der Basis ermittelter Schneidkräfte steuer- und/oder regelbar ist.

7. Verfahren zum Schneiden von Tabak (11) von einem in Transportrichtung T zugeführten Tabakkuchen (12) mit einer Vorrichtung (10) zum Schneiden von Tabak, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 6, umfassend die Schritte:

   - Zuführen des Tabakkuchens (12) in Transportrichtung T auf die Vorrichtung (10) zu,
   - Schneiden des zugeführten Tabakkuchens (12) mittels mindestens eines an einer umlaufend um eine Trommelachse I angetriebenen Messertrommel (13) angeordneten Trennmessers (14),
   - indem der Tabakkuchen (12) in einen durch mindestens eine über den Umfang U der Messertrommel (13) hinausragende Schneidkante (15) des Trennmessers (14) durch den Umlauf um die Trommelachse I gebildeten Schneidkreis S_K eintritt,

   dadurch gekennzeichnet, dass die Messertrommel (13) mit ihrer Trommelachse I in einer Ebene E parallel zur Schneidkante (15) zur Anpassung des Anstellwinkels der Messertrommel (13) und damit der Schneidkante (15) jedes Trennmessers (14) zu dem zu schneidenden Tabakkuchen (12) verstellt wird.

8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anstellwinkel in einem Bereich von 0° bis 10° verstellt wird.

9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anstellwinkel kontinuierlich angepasst wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anstellwinkel automatisch in Abhängigkeit der Schneidkräfte angepasst wird.

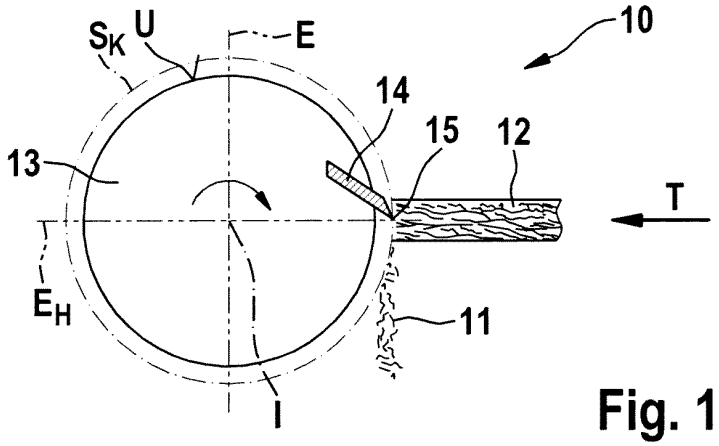


Fig. 1

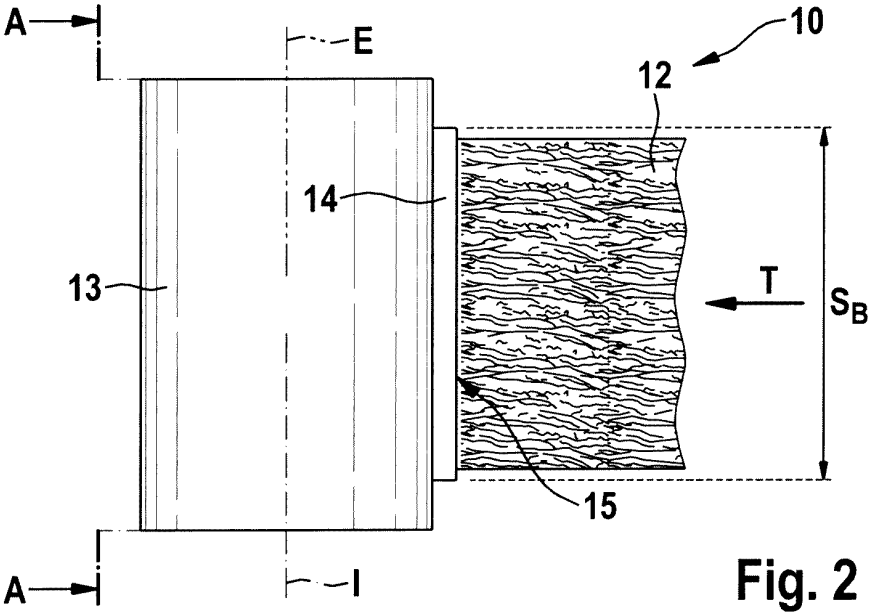


Fig. 2

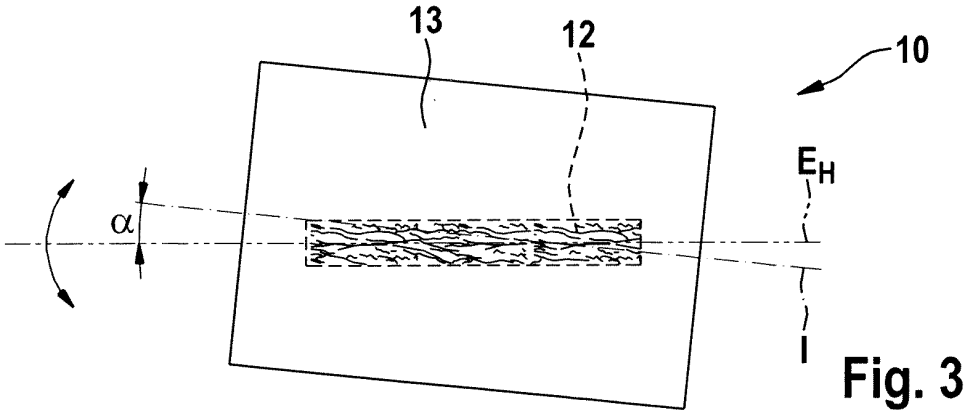


Fig. 3

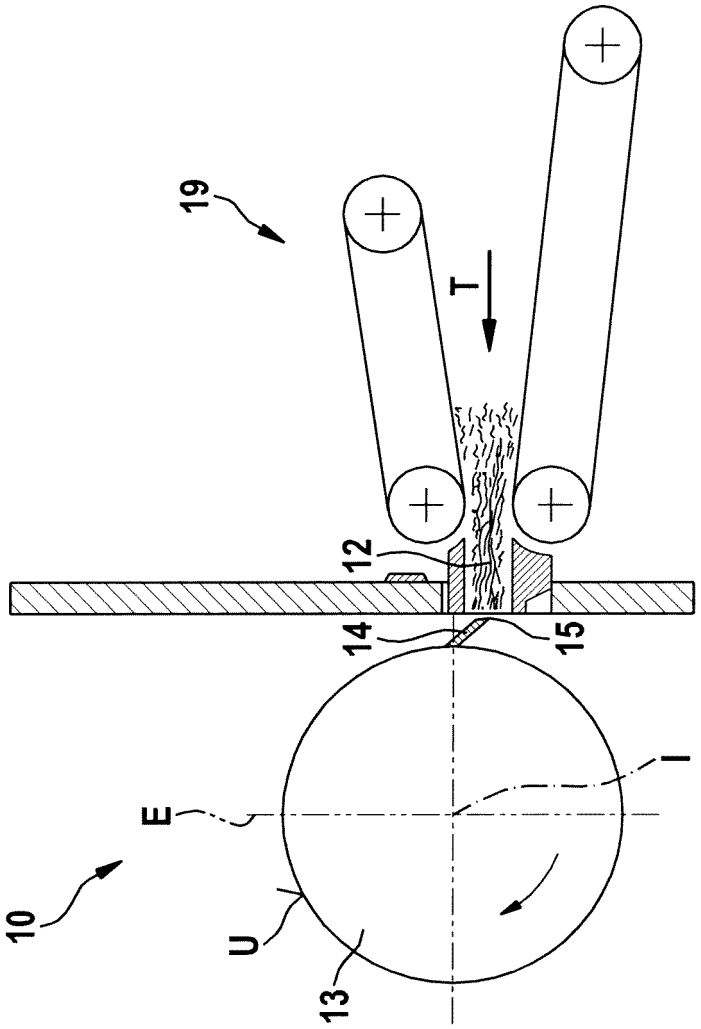


Fig. 4

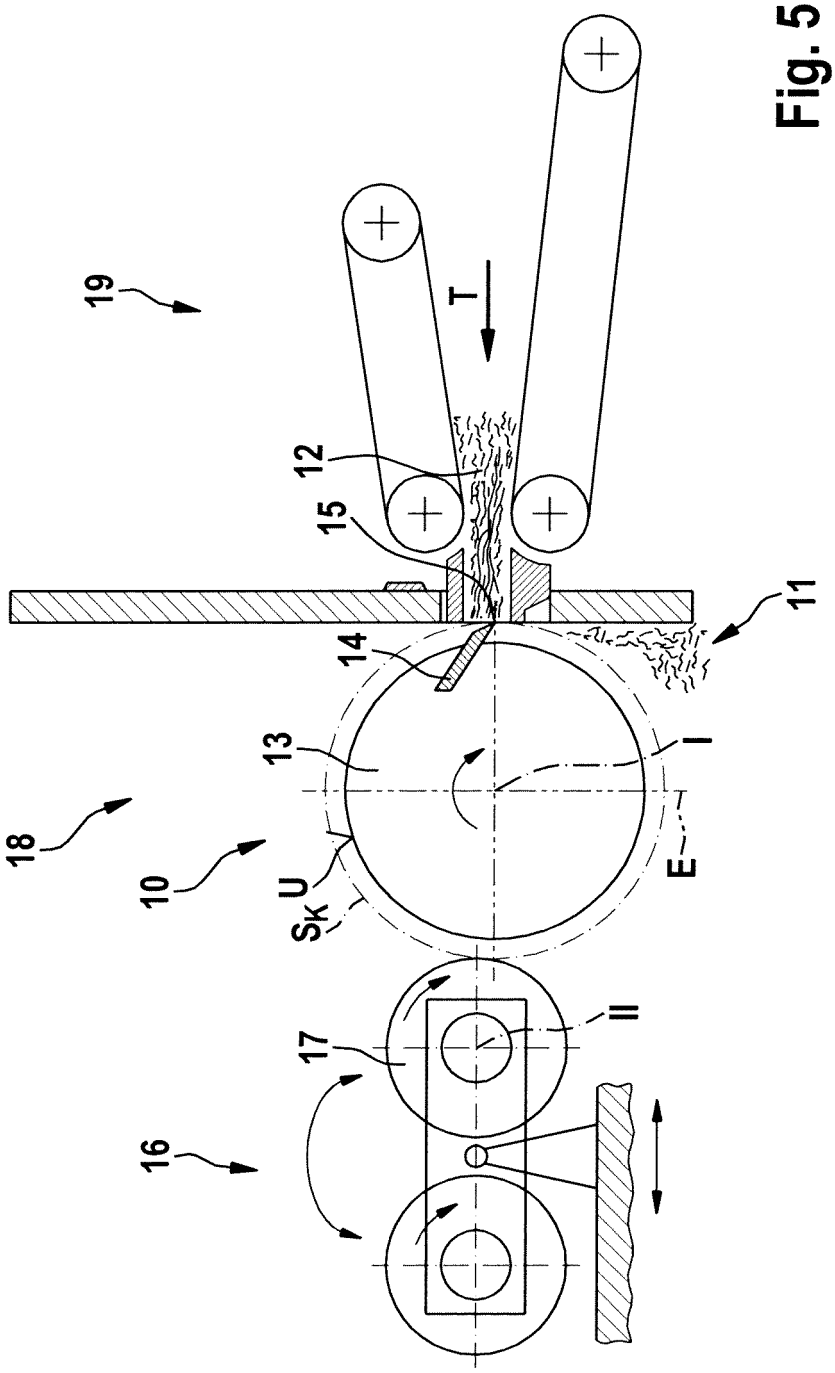


Fig. 5

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 15 2391

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 694 375 A (KURT KOERBER) 22. Juli 1953 (1953-07-22) * Seite 3, Zeile 6 - Seite 4, Zeile 7; Abbildungen 5,7 *	1-10	INV. A24B7/12
A	WO 03/099044 A1 (INT TOBACCO MACHINERY POLAND [PL]; CHOJNACKI WOJCIECH JERZY [PL]) 4. Dezember 2003 (2003-12-04) * Seite 9, Zeile 19 - Seite 10, Zeile 3; Abbildung 7 *	1-10	
A	GB 872 765 A (AMF SASIB) 12. Juli 1961 (1961-07-12) * Seite 2, Zeile 102 - Seite 3, Zeile 20; Abbildungen *	1-10	
A	GB 798 713 A (S I B S P A SCIPIONE INNOCENTI) 23. Juli 1958 (1958-07-23) * Seite 2, Zeile 45 - Zeile 84; Abbildungen *	1-10	
A	US 3 144 063 A (ALFRED SCHMERMUND) 11. August 1964 (1964-08-11) * Spalte 1, Zeile 41 - Zeile 57; Abbildungen *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A24B
A	DE 11 54 385 B (AMF SASIB SOC P AZ SCIPIONE IN) 12. September 1963 (1963-09-12) * das ganze Dokument *	1-10	
A,D	DE 10 2010 049773 A1 (HAUNI MASCHINENBAU AG [DE]) 3. Mai 2012 (2012-05-03) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-10	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	24. April 2014	Marzano Monterosso

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 Patentdokument, 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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 14 15 2391

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.

24-04-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 694375 A	22-07-1953	KEINE	
WO 03099044 A1	04-12-2003	AT 489857 T	15-12-2010
		AU 2002351540 A1	12-12-2003
		CA 2483080 A1	04-12-2003
		CN 1625348 A	08-06-2005
		EP 1501381 A1	02-02-2005
		ES 2356988 T3	15-04-2011
		JP 2005524543 A	18-08-2005
		PL 353760 A1	17-11-2003
		US 2005167536 A1	04-08-2005
		WO 03099044 A1	04-12-2003
GB 872765 A	12-07-1961	KEINE	
GB 798713 A	23-07-1958	KEINE	
US 3144063 A	11-08-1964	KEINE	
DE 1154385 B	12-09-1963	KEINE	
DE 102010049773 A1	03-05-2012	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102010049773 A1 **[0004]**