



(11)

EP 3 366 148 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
31.03.2021 Patentblatt 2021/13

(51) Int Cl.:
A24C 5/39 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18156909.6**

(22) Anmeldetag: **15.02.2018**

(54) **MASCHINE DER TABAK VERARBEITENDEN INDUSTRIE ZUM BESCHICKEN EINER ZIGARETTENSTRANGMASCHINE.**

MACHINE FOR THE TOBACCO PROCESSING INDUSTRY FOR LOADING A CONTINUOUS ROD MACHINE

MACHINE DE L'INDUSTRIE DE TRAITEMENT DU TABAC DESTINÉE AU CHARGEMENT D'UNE MACHINE À CIGARETTES À BOUDINS

(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

(30) Priorität: **27.02.2017 DE 102017104011**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.08.2018 Patentblatt 2018/35

(73) Patentinhaber: **Hauni Maschinenbau GmbH
21033 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **VOß, Helmut
24537 Neumünster (DE)**

• **GOLZ, Peter
21217 Seevetal (DE)**
• **MÜLLER, Hans-Heinrich
22113 Oststeinbek (DE)**

(74) Vertreter: **Seemann & Partner Patentanwälte mbB
Raboisen 6
20095 Hamburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1-102015 107 971 DE-A1-102015 113 292
GB-A- 1 473 300 US-A- 3 878 979**

EP 3 366 148 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie zum Beschicken einer Zigarettenstrangmaschine.

[0002] Bei der Produktion von Zigaretten in der Tabak verarbeitenden Industrie ist stromaufwärts vor der Zigarettenstrangmaschine eine Verteilervorrichtung angeordnet. Die Verteilervorrichtung dient dazu, den üblicherweise über einen Luftstrom zugeführten Tabakstrom zu dosieren, zu sichten und aus dem gesichteten Tabakmaterial einen oder mehrere Tabakstränge zu formen, die einer nachgelagerten Zigarettenstrangmaschine zugeführt werden. Tabakstränge, die zu Zigaretten oder dergleichen verarbeitet werden, bestehen üblicherweise aus einer Tabakmischung verschiedener Tabakkomponenten oder Sorten. Der zur Herstellung von Zigaretten erforderliche Produktstrom wird bei bekannten Verfahren vor Eintritt in die Verteilervorrichtung zusammengestellt und gemischt. Der Tabakstrom wird über eine Eingabevorrichtung, die üblicherweise aus einer Beschickungsschleuse gebildet ist, der Verteilervorrichtung zugeführt. Außerdem wird in der Verteilervorrichtung der Tabak gesichtet, vereinzelt und anschließend über einen Stauschacht einem Saugstrangförderer zur Bildung eines oder mehrerer Tabakstränge zugeführt. Im Sieb werden die zur weiteren Verarbeitung geeigneten Anteile des Produktstroms von unerwünschten Bestandteilen getrennt, wie beispielsweise Tabakblattrippen oder Fremdkörpern. Eine Verteilervorrichtung ist beispielsweise aus der EP 1 285 592 A2 bekannt.

[0003] Dem Ausgangsmaterial für die Herstellung von Rauchwaren wird vielfach rekonditionierter Tabak hinzugefügt. Dieses Tabakprodukt wird in einem der Papierherstellung ähnlichen Prozess oder in einem Suspensionsverfahren (Slurry-Prozess) hergestellt. Die verarbeiteten Ausgangsstoffe wie beispielsweise Staub, Tabakblatt-Rippen und dergleichen fallen während der Verarbeitung des Tabaks im herkömmlichen Prozess als Nebenprodukte an. Rekonditionierter Tabak wird in Form flacher Folien hergestellt und zur weiteren Verarbeitung, beispielsweise als Beimischung zum Zigarettentabak, kleingeschnitten. Die so erhaltenen Teilchen werden beispielsweise in der Primary der Tabakmischung in einem vorgegebenen Mischungsverhältnis beigegeben. So gelangt auch der rekonditionierte Tabak gemeinsam mit dem aus Tabakblättern gewonnenen Tabakmaterial in die Strangformung.

[0004] Aus DE 10 2015 113 292 A1 ist ein Verfahren bekannt, bei dem vollständige Tabakpflanzen geerntet, gehäckselt und zu rekonditioniertem Tabakmaterial verarbeitet werden. Flaches rekonditioniertes Tabakmaterial, beispielsweise eine Tabakfolie, wird einer Stanzstation zugeführt. Dort werden aus der Tabakfolie Tabak-Kleinteilchen ausgestanzt. Der Transport des kleinteiligen Tabakguts zu einer Strangformungseinheit erfolgt beispielsweise mit einem nicht pneumatischen Förderer, wie z.B. einem Rohrkettenförderer.

[0005] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine neuartige Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie zum Beschicken einer Zigarettenstrangmaschine anzugeben.

5 **[0006]** Die Aufgabe wird gelöst durch eine Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie zum Beschicken einer Zigarettenstrangmaschine, wobei die Maschine als Eingabevorrichtung für zu verarbeitendes Tabakmaterial einen Speicher für folienartig flaches rekonditioniertes Tabakmaterial umfasst, wobei ferner eine Zerkleinerungsvorrichtung umfasst ist, die stromabwärts des Speichers angeordnet und dazu eingerichtet ist, von der Eingabevorrichtung bereitgestelltes rekonditioniertes Tabakmaterial in einem Zerkleinerungsprozess zu Tabak-Kleinteilen zu verarbeiten, und wobei die Maschine ferner 10 eine Fördervorrichtung umfasst, die stromabwärts der Zerkleinerungsvorrichtung angeordnet und dazu eingerichtet ist, die Tabak-Kleinteile zu einem Saugstrangförderer der Zigarettenstrangmaschine zu fördern, wobei die Maschine dadurch fortgebildet ist, dass die Fördervorrichtung einen Zufuhrkanal umfasst, der frei von Einbauten ist und entlang dem die Tabak-Kleinteile zu dem Saugstrangförderer der Zigarettenstrangmaschine förderbar sind, wobei die Maschine dazu eingerichtet ist, 15 die Zigarettenstrangmaschine ausschließlich mit aus dem rekonditionierten Tabakmaterial hergestellten Tabak-Kleinteilen zu beschicken.

[0007] Vorteilhaft verarbeitet die Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie das Ausgangsmaterial unmittelbar stromaufwärts der Zigarettenstrangmaschine, ohne dass weitere vorbereitende Verarbeitungsschritte des Ausgangsmaterials erforderlich sind. Dadurch entfällt sowohl das Aufbereiten des Tabaks in der Primary als auch der Transport des Schnitttabaks zu der Maschine. Das 20 in der Maschine verarbeitete rekonditionierte Tabakmaterial weist eine hohe Dichte auf, weshalb die Transport- und Lagerkosten gering sind.

[0008] Die Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie zum Beschicken der Zigarettenstrangmaschine ist wesentlich einfacher als herkömmliche Verteiler aufgebaut. Beispielsweise entfallen vorteilhaft eine pneumatische Beschickung des Verteilers, eine entsprechend notwendige Schleuse, ein Sieb und auch eine Dosiereinheit, wie beispielsweise eine Zentralschleuse.

25 **[0009]** Es findet außerdem anders als bei konventionellen in der Tabakverarbeitung zur Beschickung der Zigarettenstrangmaschine eingesetzten Verteilern kein weiterer Materialaustrag statt, beispielsweise Rippenaustrag aus der Rippensichtung. Die physikalischen Eigenschaften des rekonditionierten Tabakmaterials sind sehr konstant und gut kontrollierbar. Dadurch ist die Effizienz bei der Herstellung der Zigaretten sehr hoch, beispielsweise ist die Ausschussrate sehr gering.

30 **[0010]** Es ist außerdem möglich, Geschmacksrichtungen oder Blends direkt bei der Herstellung des rekonditionierten Tabakmaterials festzulegen, so dass eine sehr konstante Produktion beispielsweise einer bestimmten Zigarettenart erfolgen kann. Vorteilhaft sind für die Be-

dienung der Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie zum Beschicken der Zigarettenstrangmaschine keine tabakspezifischen Kenntnisse beim Bedienpersonal erforderlich, da keine tabakspezifischen Feineinstellungen vorgenommen werden müssen. Dies ist für eine dezentrale Zigarettenproduktion besonders vorteilhaft.

[0011] Bei dem rekonditionierten Tabakmaterial handelt es sich bevorzugt um eine im Papierverfahren hergestellte Tabakfolie. Das Blending des Tabak-Ausgangsmaterials wurde bereits in flüssiger Form durchgeführt, beispielsweise durch Mischen verschiedener Tabaksorten. Hierbei können gegebenenfalls unerwünschte Wirk- oder Inhaltsstoffe direkt aus der flüssigen Maische extrahiert werden, um so die Zusammensetzung des Tabakrauchs zu optimieren. Es handelt sich bei dem rekonditionierten Tabakmaterial also um eine Fertigmischung, die direkt der Strangformung zugeführt wird.

[0012] Um eine Qualitätsbeeinträchtigung des rekonditionierten Tabakmaterials während des Transports zu vermeiden, ist bevorzugt vorgesehen, dass das rekonditionierte Tabakmaterial während des Transports und der Lagerung gekapselt wird, z.B. durch Einwickeln in Frischhaltefolie. Die bei herkömmlichem Tabak erforderliche Klimatisierung im Hinblick auf Temperatur und Luftfeuchtigkeit kann vorteilhaft entfallen.

[0013] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie dadurch fortgebildet, dass der Speicher eine Bobine umfasst, auf der flaches rekonditioniertes Tabakmaterial aufgerollt ist.

[0014] Es ist insbesondere vorgesehen, dass die Maschine eine Bobinenwechsellvorrichtung umfasst. Die Bobinenwechsellvorrichtung ist ferner insbesondere dazu eingerichtet, ein ablaufendes Ende von auf einer ersten Bobine aufgerolltem rekonditioniertem Tabakmaterial mit einem Anfang von auf einer zweiten Bobine aufgerolltem rekonditioniertem Tabakmaterial zu verbinden. Es erfolgt mit anderen Worten ein Wechsel zwischen der ersten Bobine und zweiten Bobine mithilfe der Bobinenwechsellvorrichtung, wobei dieser Wechsel zu keiner Unterbrechung der Produktion führt. Vorteilhaft kann ununterbrochen rekonditioniertes Tabakmaterial der Zerkleinerungsvorrichtung zugeführt werden. Eine Bobinenwechsellvorrichtung ist beispielsweise in der EP 1 798 174 B1 beschrieben. Die in diesem Dokument offenbarte Automatisierungszelle zum automatisierten Handhaben der Bobinen wird beispielsweise stromaufwärts der Zerkleinerungsvorrichtung vorgesehen. Dabei ist insbesondere vorgesehen, dass diese Automatisierungszelle ein Teil der Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie gemäß einem Ausführungsbeispiel ist.

[0015] Es ist insbesondere vorgesehen, dass die Bobinenwechsellvorrichtung dazu eingerichtet ist, eine erste Bobine, auf der flaches rekonditioniertes Tabakmaterial einer ersten Sorte aufgerollt ist, gegen eine zweite Bobine, auf der flaches rekonditioniertes Tabakmaterial einer zweiten Sorte aufgerollt ist, auszutauschen, so dass wahlweise rekonditioniertes Tabakmaterial der ersten

Sorte oder der zweiten Sorte der Zerkleinerungsvorrichtung zuführbar ist. Auf diese Weise ist besonders einfach und effizient ein Sortenwechsel möglich.

[0016] In diesem Zusammenhang ist gemäß einer weiteren Ausführungsform vorgesehen, dass die Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie mit einer Verarbeitungseinheit, beispielsweise einem Mikroprozessor, einem entsprechend eingerichteten Computerserver oder dergleichen, ausgestattet ist, und an dieser Verarbeitungseinheit ein Signal betreffend die Verarbeitungsgeschwindigkeit der Zigarettenmaschine empfangen wird. In Abhängigkeit von diesem Signal wird gemäß dieser Ausführungsform eine Abrollgeschwindigkeit der Bobine, also eine Geschwindigkeit, mit der das rekonditionierte Tabakmaterial der Stanzvorrichtung zugeführt wird, gesteuert oder geregelt.

[0017] Die Bereitstellung des rekonditionierten Tabakmaterials auf einer Bobine, also als auf einer Rolle aufgerolltes oder aufgewickeltes Material, ist beispielsweise im Hinblick auf die Handhabung, Verarbeitung und Lagerung vorteilhaft.

[0018] Die Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie ist außerdem dadurch fortgebildet, dass die Zerkleinerungsvorrichtung eine Stanzvorrichtung ist, insbesondere eine Walzenstanze, die eine Stanzwalze und eine mit dieser zusammenwirkende Gegenwalze umfasst.

[0019] Alternativ zu einer Walzenstanze kann auch eine Karrenbalkenstanze oder dergleichen eingesetzt werden. Der Vorteil einer Walzenstanze ist, dass diese in einem kontinuierlichen Prozess Tabak-Kleinteile auswirft. Eine Walzenstanze wird vielfach auch als Rollenstanze bezeichnet.

[0020] Die Verarbeitung des rekonditionierten Tabakmaterials in einem Stanzprozess, also mittels der Stanzvorrichtung, zu Tabak-Kleinteilen ist besonders vorteilhaft, da beim Stanzen wenig Nebenmaterial, wie beispielsweise kleine Tabakteilchen, Staub oder dergleichen, anfallen. Außerdem wird das Ausgangsmaterial, in diesem Fall das rekonditionierte Tabakmaterial, sehr schonend behandelt. Der Ausstanzprozess erlaubt vorteilhaft eine freie Formgebung der Tabak-Kleinteile. Mögliche Formen sind beispielsweise Vielecke, zum Beispiel rechteckige, Streifen, L-förmige Teilchen oder ähnliches. Es ist ferner vorteilhaft, dass es sich beim Ausstanzen um einen kontinuierlichen Prozess handelt.

[0021] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, dass die Stanzwalze und die Gegenwalze entlang einer Stanzlinie zusammenwirken, die quer zu einer Zuführebene, in der das folienartig flache rekonditionierte Tabakmaterial der Stanzvorrichtung zuführbar ist, uneben ist.

[0022] Beispielsweise ist die Stanzlinie wellenförmig. Durch diese bipolare Walzung des rekonditionierten Tabakmaterials wird das Volumen der hergestellten Tabak-Kleinteile vergrößert.

[0023] Die Zerkleinerung der Tabak-Kleinteile erfolgt bevorzugt mit einer Stanzvorrichtung. Es ist aber ebenso möglich, dass anstatt der Stanzvorrichtung eine Zerklei-

nerungsvorrichtung eingesetzt wird, welche beispielsweise einen Längs- und einen Querschneider umfasst.

[0024] Gemäß einem Beispiel umfasst das rekonditionierte Tabakmaterial zwei zusammengefügte Einzellagen aus flachem folienartigem rekonditioniertem Tabakmaterial, wobei die beiden Einzellagen unterschiedliche Temperatúrausdehnungskoeffizienten aufweisen.

[0025] Die unterschiedlichen Temperatúrausdehnungskoeffizienten der Einzellagen lassen sich beispielsweise durch die Verwendung unterschiedlicher Binder zur Herstellung der Einzellagen erreichen. Ein mögliches Beispiel ist die Verwendung von Guarkernmehl oder Guargummi für die erste Einzellage und die Verwendung von Xanthan als Binder für die zweite Einzellage. Durch einen Effekt, wie er beispielsweise von einem Bimetall her bekannt ist, krümmt sich das Tabak-Kleinteil unter Wärmeeinwirkung, sodass das Volumen der Tabak-Kleinteile insgesamt im Tabakstock zunimmt. Vorteilhaft kann Tabakmaterial eingespart und an Füllkraft gewonnen werden. Um den Effekt zu verstärken, kann beispielsweise eine Erhitzung des Tabakmaterials vorgesehen sein.

[0026] Die Fördervorrichtung umfasst einen Zufuhrkanal, der frei von Einbauten ist, und entlang dem die ausgestanzten Tabak-Kleinteile zu dem Saugstrangförderer der Zigarettenstrangmaschine förderbar sind.

[0027] Es handelt sich beispielsweise um einen gebogenen Zufuhrkanal, der zunächst eine Freifallstrecke aufweist, wobei anschließend eine Förderung der Tabak-Kleinteile, beispielsweise durch Saugluft, in Richtung der Strangformung erfolgt. Insbesondere umfasst die Fördervorrichtung keine Schleuse, keine Vereinzelungsvorrichtung und keinen Stauschacht, so wie es von herkömmlichen Verteilern bekannt ist. Dies vereinfacht die Konstruktion der Maschine erheblich.

[0028] Die Maschine ist dazu eingerichtet, die Zigarettenstrangmaschine ausschließlich mit aus dem rekonditionierten Tabakmaterial ausgestanzten Tabak-Kleinteilen zu beschicken.

[0029] Beispielsweise ist die Bobine, auf der das rekonditionierte Tabakmaterial aufgewickelt ist, auf die üblicherweise für einen Verteiler genutzte Breite angepasst. Alternativ zu einer vollständigen Versorgung der Strangherstellung mit Tabak-Kleinteilen aus rekonditioniertem Tabakmaterial, dem sog. Tabak-Konfetti, ist vorgesehen, dass die Tabak-Kleinteile direkt in den Verteiler oder in den Stauschacht einer herkömmlichen Maschine zur Zigarettenstrangherstellung gegeben werden. Die Zugabe von rekonditioniertem Tabakmaterial direkt in den Verteiler der Maschine ist beispielsweise in der EP 1 442 666 A1 beschrieben.

[0030] Wird der Zigarettenstrang ausschließlich aus Tabak-Kleinteilen gebildet, die aus rekonditioniertem Tabakmaterial ausgestanzte wurden, ergibt sich ein extrem homogener Tabakstrang. Dies wirkt sich vorteilhaft auf den Kopfausfall, Gewicht, Härte, Abrauchwerte, Geschmack und dergleichen aus.

[0031] Weitere Merkmale der Erfindung werden aus

der Beschreibung erfindungsgemäßer Ausführungsformen zusammen mit den Ansprüchen und den beigefügten Zeichnungen ersichtlich. Erfindungsgemäße Ausführungsformen können einzelne Merkmale oder eine Kombination mehrerer Merkmale erfüllen.

[0032] Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben, wobei bezüglich aller im Text nicht näher erläuterten erfindungsgemäßen Einzelheiten ausdrücklich auf die Zeichnung verwiesen wird. Es zeigen:

Fig. 1 eine Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie zum Beschicken einer Zigarettenstrangmaschine in einer schematisch vereinfachten Querschnittsansicht,

Fig. 2 eine Stanzwalze und eine Gegenwalze einer WalzenStanzvorrichtung und

Fig. 3 aus zwei Einzellagen aufgebautes rekonditioniertes Tabakmaterial und ein daraus hergestelltes Tabak-Kleinteil.

[0033] In den Zeichnungen sind jeweils gleiche oder gleichartige Elemente und/oder Teile mit denselben Bezugsziffern versehen, so dass von einer erneuten Vorstellung jeweils abgesehen wird.

[0034] Fig. 1 zeigt eine Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie 2 zum Beschicken einer in Fig. 1 nicht dargestellten Zigarettenstrangmaschine. Ein Saugstrangförderer 4 der ansonsten nicht dargestellten Zigarettenstrangmaschine ist angedeutet. In diesem verläuft beispielsweise ein Saugband, mit dem ein oder mehrere Tabakstränge geformt werden. Die schematisch und vereinfacht in einem Querschnitt dargestellte Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie 2 umfasst als Eingabevorrichtung für zu verarbeitendes Tabakmaterial einen Speicher 6 für folienartig flaches rekonditioniertes Tabakmaterial 8. Ferner umfasst die Maschine 2 eine Zerkleinerungsvorrichtung 10, die stromabwärts des Speichers 6 angeordnet ist. Der Zerkleinerungsvorrichtung 10 wird das folienartig flache rekonditionierte Tabakmaterial 8 bereitgestellt und in einem Zerkleinerungsprozess zu Tabak-Kleinteilen 12 verarbeitet, von denen aus Gründen der Übersichtlichkeit lediglich einige mit Bezugszeichen versehen sind. Die Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie 2 zum Beschicken der Zigarettenstrangmaschine umfasst ferner eine Fördervorrichtung 14, die stromabwärts der Zerkleinerungsvorrichtung 10 angeordnet ist. Die Fördervorrichtung 14 ist dazu eingerichtet, die Tabak-Kleinteile 12 zu dem Saugstrangförderer 4 der Zigarettenstrangmaschine zu fördern.

[0035] Als Speicher 6 umfasst die Maschine 2 beispielsweise eine Bobine 16, auf der das flache rekonditionierte Tabakmaterial 8 aufgerollt ist. Bevorzugt ist eine Bobinenwechsellvorrichtung 18 umfasst, wie sie bei-

spielsweise in der EP 1 798 174 B1 beschrieben ist. Diese Bobinenwechsellvorrichtung 18 ist dazu eingerichtet, ein ablaufendes Ende von auf einer ersten Bobine 16 aufgerolltem rekonditioniertem Tabakmaterial 8 mit einem Anfang von auf einer zweiten Bobine 20 aufgerolltem rekonditioniertem Tabakmaterial 8 zu verbinden. So ist es vorteilhaft möglich, dass ununterbrochen rekonditioniertes Tabakmaterial 8 der Zerkleinerungsvorrichtung 10 zuführbar ist. Die aus der EP 1 798 174 B1 bekannte Vorrichtung zum Handhaben von Bobinen, welche als Bobinenwechsellvorrichtung 18 bezeichnet werden soll, umfasst eine Automatisierungszelle, welche beispielsweise stromaufwärts der Zerkleinerungsvorrichtung 10 angeordnet ist. Eine Bobinenwechsellvorrichtung 18 ist besonders vorteilhaft, wenn ein Markenwechsel durchgeführt werden soll. So ist die Bobinenwechsellvorrichtung 18 insbesondere dazu eingerichtet, wahlweise eine erste Bobine 16 oder eine zweite Bobine 20 so anzuordnen, dass das jeweils auf der entsprechenden Bobine 16, 20 vorhandene flache rekonditionierte Tabakmaterial 8 der Zerkleinerungsvorrichtung 10 zugeführt werden kann. Die Bobinenwechsellvorrichtung 18 ist beispielsweise dazu geeignet, dass die erste Bobine 16, auf der flaches rekonditioniertes Tabakmaterial 8 einer ersten Sorte aufgerollt ist, gegen eine zweite Bobine 20, auf der flaches rekonditioniertes Tabakmaterial 8 einer zweiten Sorte aufgerollt ist, auszutauschen. So kann wahlweise rekonditioniertes Tabakmaterial 8 der ersten Sorte oder der zweiten Sorte der Zerkleinerungsvorrichtung 10 zugeführt werden. Mit Hilfe der Bobinenwechsellvorrichtung 18 ist also sehr einfach und schnell ein Markenwechsel möglich.

[0036] Die Zerkleinerungsvorrichtung 10 ist beispielsweise eine Stanzvorrichtung. Es ist jedoch ebenso vorgesehen, dass als Zerkleinerungsvorrichtung 10 eine Schneidvorrichtung vorhanden ist, beispielsweise ein Längs- und Querschneider. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Stanzvorrichtung eine Walzenstanze, die eine Stanzwalze 22 und eine mit dieser zusammenwirkende Gegenwalze 24 umfasst.

[0037] Die Stanzwalze 22 umfasst ein Stanzmesser, beispielsweise aus Kohlenstoffstahl, welches so ausgestaltet ist, dass die gewünschte Form der Tabak-Kleinteile 12 aus dem rekonditionierten Tabakmaterial 8 ausgestanzt wird. Mit Hilfe der Stanzvorrichtung ist es möglich, Form und Größe der gewünschten Tabak-Kleinteile 12 beliebig einzustellen und somit direkt an den Strangprozess bei der Zigarettenherstellung anzupassen. Es kann beispielsweise eine gewünschte Größenverteilung der Tabak-Kleinteile 12 eingestellt werden. Das aus den Tabak-Kleinteilen 12 hergestellte Tabakgut ist sehr konstant und homogen. Die Größe und Qualität der Tabak-Kleinteile 12 schwankt praktisch nicht, da das rekonditionierte Tabakmaterial 8 anders als Tabakblätter selbst praktisch keine Schwankungen im Hinblick auf seine Eigenschaften, Qualität und dergleichen aufweist. Der Stanzprozess ist außerdem vorteilhaft, da das rekonditionierte Tabakmaterial 8 sehr schonend behandelt wird

und außerdem praktisch keine Nebenprodukte, wie beispielsweise Tabakstaub, entstehen. Ferner ist vorteilhaft, dass ein Wechsel beispielsweise der Stanzwalze 22, um eine andere Größe oder Größenverteilung der ausgestanzten Tabak-Kleinteile 12 zu erreichen, sehr einfach und schnell vorgenommen werden kann.

[0038] Die Stanzwalze 22 und die Gegenwalze 24 wirken entlang einer Stanzlinie 26 zusammen, die quer zu einer Zuführebene 28, in der das flache rekonditionierte Tabakmaterial 8 der Stanzvorrichtung zugeführt wird, uneben ist.

[0039] Fig. 2 zeigt die Stanzwalze 22 und die Gegenwalze 24, die beispielhaft um die jeweils in gestrichelter Linie dargestellten Rotationsachsen drehbar sind. Die Blickrichtung auf das Walzenpaar ist in Richtung der Zuführebene 28, welche mit strichpunktierter Linie angedeutet ist. Die Stanzlinie 26 liegt in dieser Darstellung in der Papierebene und verläuft zwischen oder auf den Oberflächen der Stanzwalze 22 und der Gegenwalze 24. Die quer zu der Zuführebene 28 verlaufende Richtung, in der die Stanzlinie 26 uneben, im dargestellten Beispiel gewellt, ist, liegt ebenfalls in der Papierebene.

[0040] Die Außenseiten der Walzen 22, 24 sind konturniert, so dass das entlang der Zuführebene 28 zwischen die Walzen 22, 24 geführte rekonditionierte Tabakmaterial 8 während des Ausstanzvorgangs verformt wird. Die erhaltenen Tabak-Kleinteile 12 sind also gekrümmt, was das Volumen des so hergestellten Tabakguts aus Tabak-Kleinteilen 12 erhöht.

[0041] Das rekonditionierte Tabakmaterial 8 besteht beispielsweise aus zwei zusammengefügtten Einzellagen. Figur 3 zeigt ein solches rekonditioniertes Tabakmaterial 8 in einem schematisch vereinfachten Querschnitt.

[0042] Eine erste Einzellage 30 weist beispielsweise einen ersten Temperaturendeckungskoeffizienten und eine zweite Einzellage 32 einen zweiten Temperaturendeckungskoeffizienten auf. Weist die zweite Einzellage 32 den größeren Temperaturendeckungskoeffizienten auf, so erfolgt bei einem aus solchem rekonditioniertem Tabakmaterial 8 ausgestanzten Tabak-Kleinteil 12 infolge einer mit Hilfe eines Pfeils schematisch angedeuteten Wärmebehandlung eine Verformung oder Krümmung des Tabak-Kleinteils 12, so wie in Fig. 3 dargestellt. Auch eine solche Verkrümmung führt zu einer Volumenerhöhung des aus den Tabak-Kleinteilen 12 hergestellten Tabakguts.

[0043] Die Fördervorrichtung 14 der in Fig. 1 dargestellten Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie 2 zum Beschicken einer Zigarettenstrangmaschine umfasst einen Zufuhrkanal 34, der frei von Einbauten ist. Durch den Zufuhrkanal 34 sind die Tabak-Kleinteile 12 zu dem Saugstrangförderer 4 der nicht dargestellten Zigarettenstrangmaschine förderbar. Es ist in der Fördervorrichtung 14 bzw. in dem Zufuhrkanal 34 insbesondere keine Schleuse, Dosiereinheit, Vereinzelnungsvorrichtung, kein Stauschacht oder dergleichen vorhanden. Die Tabak-Kleinteile 12 fallen entlang einer Freifallstrecke

bis in den unteren gebogenen Bereich des Zufuhrkanals 34 und werden beispielsweise mit Hilfe einer Düse 36 pneumatisch in Richtung des Saugstrangförderers 4 transportiert.

[0044] Die Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie 2 ist insbesondere dazu eingerichtet, dass die Zigarettenstrangmaschine ausschließlich mit aus rekonditioniertem Tabakmaterial 8 hergestellten Tabak-Kleinteilen 12 beschickt wird. Mit anderen Worten wird also der von der Zigarettenstrangmaschine hergestellte Tabakstrang ausschließlich aus beispielsweise ausgestanzten Tabak-Kleinteilen 12 bestehen.

[0045] Die Abrollgeschwindigkeit der Bobine 16, auf der das rekonditionierte Tabakmaterial 8 aufgerollt ist, wird beispielsweise an eine Produktionsgeschwindigkeit der Zigarettenstrangmaschine angepasst. Gleiches gilt für die Verarbeitungsgeschwindigkeit der Zerkleinerungsvorrichtung 10. So ist es möglich, dass die Zigarettenstrangmaschine stets die erforderliche Menge an Tabak-Kleinteilen 12 bereitgestellt bekommt und eine optimale Strangformung gewährleistet ist.

Bezugszeichenliste

[0046]

2	Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie
4	Saugstrangförderer
6	Speicher
8	rekonditioniertes Tabakmaterial
10	Zerkleinerungsvorrichtung
12	Tabak-Kleinteile
14	Fördervorrichtung
16	erste Bobine
18	Bobinenwechsellvorrichtung
20	zweite Bobine
22	Stanzwalze
24	Gegenwalze
26	Stanzlinie
28	Zuführebene
30	erste Einzellage
32	zweite Einzellage
34	Zufuhrkanal
36	Düse

Patentansprüche

1. Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie (2) zum Beschicken einer Zigarettenstrangmaschine, wobei die Maschine (2) als Eingabevorrichtung für zu verarbeitendes Tabakmaterial einen Speicher (6) für folienartig flaches rekonditioniertes Tabakmaterial (8) umfasst, wobei ferner eine Zerkleinerungsvorrichtung (10) umfasst ist, die stromabwärts des Speichers (6) angeordnet und dazu eingerichtet ist, von der Eingabevorrichtung bereitgestelltes rekonditioniertes Tabakmaterial (8) in einem Zerkleinerungsprozess zu Tabak-Kleinteilen (12) zu verarbeiten, und wobei die Maschine (2) ferner eine Fördervorrichtung (14) umfasst, die stromabwärts der Zerkleinerungsvorrichtung (10) angeordnet und dazu eingerichtet ist, die Tabak-Kleinteile (12) zu einem Saugstrangförderer (4) der Zigarettenstrangmaschine zu fördern, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördervorrichtung (14) einen Zufuhrkanal (34) umfasst, der frei von Einbauten ist, und entlang dem die Tabak-Kleinteile (12) zu dem Saugstrangförderer (4) der Zigarettenstrangmaschine förderbar sind, wobei die Maschine (2) dazu eingerichtet ist, die Zigarettenstrangmaschine ausschließlich mit aus dem rekonditionierten Tabakmaterial (8) hergestellten Tabak-Kleinteilen (12) zu beschicken.

2. Maschine (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Speicher (6) eine Bobine (16) umfasst, auf der flaches rekonditioniertes Tabakmaterial (8) aufgerollt ist.

3. Maschine (2) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maschine (2) außerdem eine Bobinenwechsellvorrichtung (18) umfasst, wobei die Bobinenwechsellvorrichtung (18) dazu eingerichtet ist, ein ablaufendes Ende von auf einer ersten Bobine (16) aufgerolltem rekonditioniertem Tabakmaterial (8) mit einem Anfang von auf einer zweiten Bobine (20) aufgerolltem rekonditioniertem Tabakmaterial (8) zu verbinden, so dass ununterbrochen rekonditioniertes Tabakmaterial (8) der Zerkleinerungsvorrichtung (10) zuführbar ist.

4. Maschine (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zerkleinerungsvorrichtung (10) eine Stanzvorrichtung ist, insbesondere eine Walzenstanze, die eine Stanzwalze (22) und eine mit dieser zusammenwirkende Gegenwalze (24) umfasst.

5. Maschine (2) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stanzwalze (22) und die Gegenwalze (24) entlang einer Stanzlinie (26) zusammenwirken, die quer zu einer Zuführebene (28), in der das folienartig flache rekonditionierte Tabakmaterial (8) der Stanzvorrichtung zuführbar ist, uneben ist.

Claims

1. A machine for the tobacco processing industry (2) for loading a cigarette rod machine, wherein the machine (2) comprises a reservoir (6) for film-like flat conditioned tobacco material (8) as an input device for tobacco material to be processed, wherein a shredding device (10) is further comprised, which is arranged downstream of the reservoir (6) and is designed to process conditioned tobacco material (8)

provided by the input device in a shredding process into small pieces of tobacco (12), and wherein the machine (2) further comprises a conveying device (14) which is arranged downstream of the shredding device (10) and is designed to convey the small pieces of tobacco (12) to a suction rod conveyor (4) of the cigarette rod machine, **characterized in that** the conveying device (14) comprises a feed channel (34) which is free of internal fittings, and along which the small pieces of tobacco (12) can be conveyed to the suction rod conveyor (4) of the cigarette rod machine, wherein the machine (2) is designed to load the cigarette rod machine exclusively with small pieces of tobacco (12) manufactured from the reconditioned tobacco material (8).

2. The machine (2) according to Claim 1, **characterized in that** the reservoir (6) comprises a bobbin (16), on which flat reconditioned tobacco material (8) is rolled up.
3. The machine (2) according to Claim 2, **characterized in that** the machine (2) additionally comprises a bobbin changeover device (18), wherein the bobbin changeover device (18) is designed to connect a running-out end of reconditioned tobacco material (8) rolled up on a first bobbin (16) to the start of reconditioned tobacco material (8) rolled up on a second bobbin (20), so that reconditioned tobacco material (8) can be fed in an uninterrupted manner to the shredding device (10).
4. The machine (2) according to any one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the shredding device (10) is a punching device, in particular a roller punch which comprises a punching roller (22) and an opposing roller (24) interacting therewith.
5. The machine (2) according to Claim 4, **characterized in that** the punching roller (22) and the opposing roller (24) interact along a punching line (26) which is uneven transversely to a feed plane (28), in which the film-like flat reconditioned tobacco material (8) can be fed to the punching device.

Revendications

1. Machine de l'industrie de traitement du tabac (2) pour alimenter une machine à former des tiges de cigarettes, la machine (2) comprenant, en tant que dispositif d'entrée pour le matériau de tabac à traiter, un dispositif de stockage (6) pour un matériau de tabac (8) reconditionné de façon plate comme une feuille, comprenant en outre un dispositif de fragmentation (10) qui est disposé en aval du dispositif de stockage (6) et est adapté pour traiter le tabac reconditionné (8) fourni par le dispositif d'entrée

dans un processus de fragmentation en petits morceaux de tabac (12), et la machine (2) comprenant en outre un dispositif de transport (14) qui est disposé en aval du dispositif de fragmentation (10) et qui est adapté pour transporter les petits morceaux de tabac (12) vers un transporteur de tiges à aspiration (4) de la machine à former des tiges de cigarettes, **caractérisée en ce que** le dispositif de transport (14) comprend un canal d'alimentation (34) qui est exempt de composants internes et le long duquel les petits morceaux de tabac (12) peuvent être transportés vers le transporteur de tiges à aspiration (4) de la machine à former des tiges de cigarettes, la machine (2) étant conçue pour alimenter la machine à former des tiges de cigarettes exclusivement avec des petits morceaux de tabac (12) produits à partir du matériau de tabac reconditionné (8).

2. Machine (2) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le dispositif de stockage (6) comprend une bobine (16) sur laquelle est enroulé un matériau de tabac (8) reconditionné de façon plate.
3. Machine (2) selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la machine (2) comprend en outre un dispositif de changement de bobine (18), le dispositif de changement de bobine (18) étant adapté pour relier une extrémité arrière de matériau de tabac reconditionné (8) enroulé sur une première bobine (16) à une extrémité avant de matériau de tabac reconditionné (8) enroulé sur une deuxième bobine (20), de sorte que le matériau de tabac reconditionné (8) puisse être acheminé vers le dispositif de fragmentation (10) sans interruption.
4. Machine (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le dispositif de fragmentation (10) est un dispositif de poinçonnage, en particulier une poinçonneuse à rouleaux, qui comprend un rouleau de poinçonnage (22) et un contre-rouleau (24) coopérant avec celui-ci.
5. Machine (2) selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** le rouleau de poinçonnage (22) et le contre-rouleau (24) coopèrent le long d'une ligne de poinçonnage (26) qui est irrégulière transversalement à un plan d'alimentation (28) selon lequel le matériau de tabac (8) reconditionné de façon plate en forme de feuille est apte à être amené au dispositif de poinçonnage.

Fig. 1

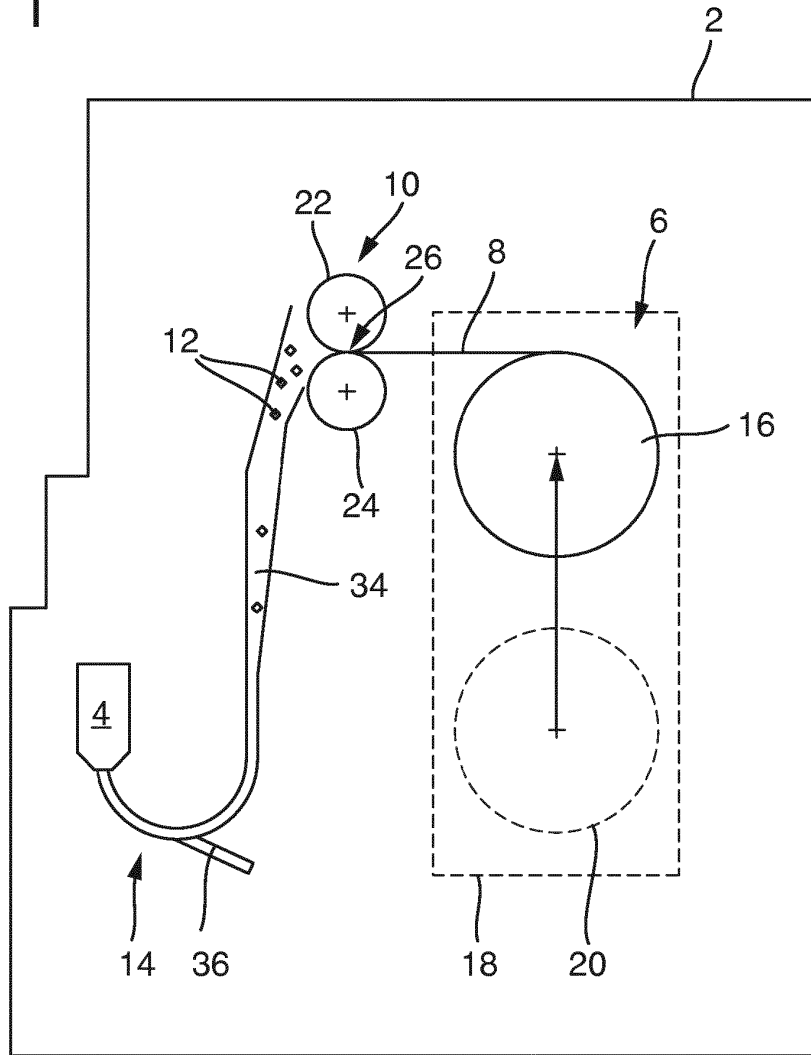


Fig. 2

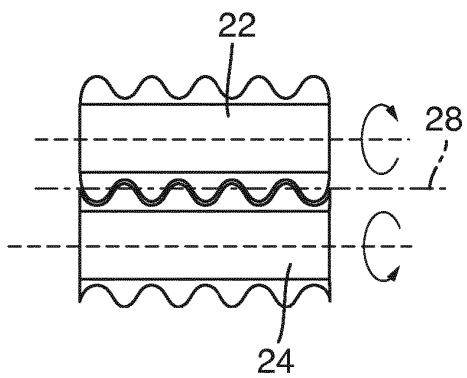
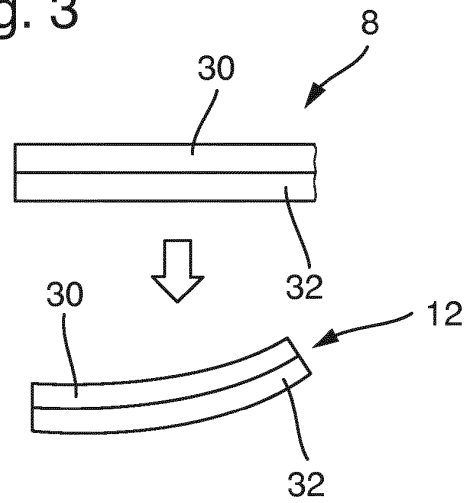


Fig. 3



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

- EP 1285592 A2 **[0002]**
- DE 102015113292 A1 **[0004]**
- EP 1798174 B1 **[0014] [0035]**
- EP 1442666 A1 **[0029]**