

(19)



(11)

**EP 2 078 463 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**11.03.2015 Patentblatt 2015/11**

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

(21) Anmeldenummer: **09000193.4**

(22) Anmeldetag: **09.01.2009**

(54) **Beschickungsvorrichtung**

Charging device

Dispositif de correction

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**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 SE SI SK TR**

(30) Priorität: **14.01.2008 DE 102008004389**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**15.07.2009 Patentblatt 2009/29**

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

(72) Erfinder: **Hansch, Manuel  
21031 Hamburg (DE)**

(74) Vertreter: **Grebner, Christian Georg Rudolf  
Patentanwälte  
Seemann & Partner  
Raboisen 6  
20095 Hamburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 1 500 337 DE-A1- 4 027 409  
GB-A- 600 237**

**EP 2 078 463 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 Beschickungsvorrichtung einer Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Zigarettenstrangmaschine, mit einer Schleusenkommer zur Aufnahme von Tabak, vorzugsweise Schnitttabak, wobei die Schleusenkommer eine schwenkbare Klappe, insbesondere Bodenklappe, aufweist. Darüber hinaus betrifft die Erfindung eine Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Zigarettenstrangmaschine, sowie eine Verwendung einer Klappe in einer Beschickungsvorrichtung einer Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie.

**[0002]** Beschickungsvorrichtungen der vorgenannten Art für Tabak, vorzugsweise für Schnitttabak, sind mit einer pneumatischen Förderleitung zum Zufördern von Tabak zu einer den Tabak aus dem Luftförderstrom aufnehmenden Schleusenkommer ausgebildet, aus der der Förderluftstrom durch eine den Tabak zurückhaltende, einen Außenraum begrenzende Siebfläche zu einer weiteren pneumatischen Förderleitung gelangt.

**[0003]** Beschickungsvorrichtungen der genannten Art dienen zur pneumatischen Beschickung von Zigarettenstrangmaschinen oder Zigarrenstrangmaschinen mit Tabak. Sinkt der im Verteiler einer derartigen Maschine enthaltene Tabakvorrat unter eine bestimmte Menge ab, so wird von einem Taster ein Signal abgegeben, das zur Zuführung von Tabak eine Luftquelle in einer pneumatischen Förderleitung aktiviert. Zur Zuförderung von Tabak zu Strangmaschinen wird meist Saugluft verwendet.

**[0004]** In einer Schleusenkommer wird der Tabak aus dem Luftstrom abgeschieden, in dem er von einer Siebfläche zurückgehalten wird, während die Förderluft durch die Siebfläche strömt und in einer weiteren pneumatischen Förderleitung zum Sauglufterzeuger strömt. Ist die Schleusenkommer gefüllt, was durch ein Ausgangssignal eines entsprechenden Detektors gemeldet wird, so kann im Bedarfsfall die Schleusenkommer geöffnet werden und der Tabak in den Vorratsraum der Tabakstrangmaschine gelangen. Hierauf wird die Schleusenkommer wieder geschlossen und steht für einen weiteren Beschickungszyklus zur Verfügung.

**[0005]** Beispielsweise ist aus DE 40 27 409 C2 eine gattungsgemäße Beschickungsvorrichtung einer Zigarettenstrangmaschine der Patentanmelderin bekannt.

**[0006]** Ausgehend von diesem Stand der Technik besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, den Betrieb einer Beschickungsvorrichtung einer Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie zu verbessern, wobei der konstruktive Aufwand für die aufzuwendenden Maßnahmen möglichst gering gehalten werden soll.

**[0007]** Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Beschickungsvorrichtung einer Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Zigarettenstrangmaschine, mit einer Schleusenkommer zur Aufnahme von Tabak, insbesondere Schnitttabak, wobei die Schleusenkommer eine schwenkbare Klappe, insbesondere Bodenklappe, aufweist, die gemäß Anspruch 1 dadurch

weitergebildet wird, dass die Klappe wenigstens eine Luftdüse aufweist.

**[0008]** Die Erfindung beruht auf dem Gedanken, durch die Ausbildung einer Schleusenkommer mit einer Luftdüse eine selbstreinigende Schleusenkommer bzw. Schleusenkommer auszubilden. Bei der Entleerung von befüllten Schleusenkommern werden dadurch Verschmutzungen an den Dichtflächen der Schleusenkommer bzw. der Schleusenkommer während des Betriebs einer Maschine dauerhaft und zuverlässig vermieden, wobei in einer Ausbildung die komplette Dichtfläche der Klappe bzw. der Schleusenkommer mit Luft beaufschlagt wird. Insbesondere ist die Luftdüse in die Klappe bzw. Schleusenkommer integriert. Hierdurch wird ein einfacher Aufbau bzw. eine einfache Bauweise der Klappe erreicht. Nach Öffnen der Schleusenkommer durch eine Verschwenkbewegung der erfindungsgemäßen Klappe wird die Luftdüse der Schleusenkommer mit einem Druckstoß beaufschlagt, so dass die auf der Schleusenkommer nach Öffnung und Entleerung der Schleusenkommer auf der Klappe anhaftenden Tabakteilchen entfernt bzw. weggeblasen werden.

**[0009]** Weiterhin zeichnet sich die Beschickungsvorrichtung dadurch aus, dass die Luftdüse als Düsenleiste ausgebildet ist, so dass hierdurch eine größere Fläche der Bodenklappe auf einfache Weise gereinigt werden kann.

**[0010]** Insbesondere ist die Luftaustrittsöffnung der Luftdüse oder der Düsenleiste zum Rand der Klappe nach außen ausgerichtet, so dass hierdurch eine verbesserte Reinigungswirkung an den Randbereichen und den Dichtflächen der Klappe erzielt wird.

**[0011]** Eine weitere Verbesserung der Reinigung wird dadurch erreicht, dass die Luftdüse oder die Düsenleiste wenigstens teilweise umlaufend in der Klappe ausgebildet ist, wobei die anhaftenden Tabakteilchen bei einer komplett umlaufenden Düsenleiste vom Rand der Schleusenkommer bei Beaufschlagung mit Druckluft entfernt werden. Im Rahmen der Erfindung ist es weiterhin vorteilhaft, wenn vorzugsweise nur vorbestimmte Bereiche, in denen Tabakteilchen auf der Klappe anhaften, mit einer erfindungsgemäßen Luftdüse oder Düsenleiste ausgebildet werden.

**[0012]** Dazu ist vorteilhafterweise vorgesehen, dass die Luftdüse oder die Düsenleiste im Bereich der Außenkanten der Klappe angeordnet sind.

**[0013]** Um gezielt vorbestimmte Bereiche der Schleusenkommer zu reinigen, ist in einer vorteilhaften Ausführungsform vorgesehen, dass wenigstens zwei Abschnitte der Luftdüse oder der Düsenleiste unabhängig voneinander mit Druckluft beaufschlagt werden oder sind, so dass die Reinigungsluft separat beispielsweise auf den verschiedenen Seiten der Klappe gezielt gesteuert wird. Dadurch, dass die Schleusenkommer mit einer aktivierbaren Reinigungseinrichtung in Gestalt der Düsenleiste bzw. der Luftdüse ausgebildet wird, wird beim Zurückklappen der Schleusenkommer, d.h. bei geschlossener Schleusenkommer, eine Fehlstellung der Klappe ver-

mieden, wobei gleichzeitig eine verbesserte Abdichtung der Schleusenkommer an der Unterseite erreicht wird.

**[0014]** Dazu ist weiterhin vorteilhafterweise vorgesehen, dass die Luftdüse oder die Düsenleiste im aufgeklappten Zustand der Klappe, d.h. bei geöffneter Schleusenkommer, mit Druckluft beaufschlagt wird oder ist. Hierdurch werden anhaftende Tabakteilchen auf der Oberseite der Klappe weggeblasen bzw. entfernt.

**[0015]** Außerdem ist es in einer Weiterbildung der Beschickungsvorrichtung vorteilhaft, wenn die Luftdüse oder die Düsenleiste durch einen in der Klappe verlaufenden Kanal und eine, insbesondere oberseitige, Luftaustrittsöffnung ausgebildet ist.

**[0016]** Hierzu ist insbesondere vorgesehen, dass die Klappe bzw. Schleusenkommer eine untere Klappenplatte mit wenigstens einer nutförmigen oder muldenförmigen Vertiefung aufweist, wobei oberhalb der Vertiefung eine Abdeckleiste angeordnet ist, so dass zwischen der Klappenplatte und der Abdeckleiste eine Luftaustrittsöffnung ausgebildet ist. Insbesondere ist der Luftaustrittsspalt bzw. die Luftaustrittsöffnung zu den Außenseiten der Klappe bzw. Schleusenkommer ausgerichtet, so dass die Randbereiche der Klappe durch Druckluftstöße gesäubert werden.

**[0017]** Überdies ist in einer Ausgestaltung eine Luftversorgungseinrichtung für die Luftdüse bzw. die Düsenleiste vorgesehen, so dass die Luftdüse oder die Düsenleiste mit Luft beaufschlagt wird oder ist.

**[0018]** Ferner wird die Aufgabe gelöst durch eine Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Zigarettenstrangmaschine, die mit einer voranstehend beschriebenen erfindungsgemäßen Beschickungsvorrichtung ausgebildet ist.

**[0019]** Weiterhin wird die Aufgabe gelöst durch eine Verwendung einer Klappe in einer Beschickungsvorrichtung einer Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Zigarettenstrangmaschine, wobei die Beschickungsvorrichtung wie voranstehend beschrieben ausgebildet ist. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird ausdrücklich auf die obigen Ausführungen verwiesen.

**[0020]** Nachstehend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels in den beigefügten Zeichnungen exemplarisch beschrieben, wobei bezüglich aller im Text nicht näher erläuterten Einzelheiten ausdrücklich auf die Zeichnungen verwiesen wird. Es zeigen:

Fig. 1 eine Beschickungsvorrichtung einer Zigarettenstrangmaschine mit einer Schleusenkommer gemäß dem Stand der Technik (DE 40 27 409 C2);

Fig. 2 einen Querschnitt einer Schleuse mit einer erfindungsgemäßen Schleusenkommer;

Fig. 3a einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Schleusenkommer und

Fig. 3b, 3c jeweils Draufsichten auf zwei Ausführungsformen einer Schleusenkommer.

**[0021]** In den folgenden Figuren sind jeweils gleiche oder gleichartige Elemente bzw. entsprechende Teile mit denselben Bezugsziffern versehen, so dass von einer entsprechenden erneuten Vorstellung abgesehen wird.

**[0022]** In Fig. 1 ist ein Ausschnitt des Verteilers 2 einer Zigarettenstrangmaschine vom Typ PROTOS der Patentanmelderin mit einer Beschickungsvorrichtung 3 dargestellt. Der in Figur 1 dargestellte Verteiler ist hierbei ausschnittsweise dargestellt, wobei zu weiteren Einzelheiten des Verteilers auf die Patentschrift DE 35 35 003 C2 explizit verwiesen wird.

**[0023]** Aus der Beschickungsvorrichtung 3 wird Tabak portionsweise in einen Behälter 1 überführt, in dem ein Tabakvorrat 4 aus Tabakfasern gebildet wird. Ein Detektor, zum Beispiel in Form einer Lichtschranke 6, überwacht das Niveau des Tabakvorrates 4 und gibt ein Signal ab, wenn das Niveau des Detektor 6 unterschreitet. Das Signal löst die Zufuhr einer weiteren Tabakportion in den Behälter 1 auf nachbeschriebene Weise aus. Eine Rechen- oder Paddelwalze 7 entnimmt aus dem Vorratsbehälter 1 Tabak, aus dem in nicht dargestellter Weise ein weiterer Vorrat aus aufgelockerten Tabakfasern gebildet wird. Ein mit Mitnehmern 12 versehenes Steilförderband 13 entnimmt eine Schicht Schnittabak und fördert diesen in einen Stauschacht 29, in dem eine Tabaksäule 31 gebildet wird, aus der, wie beispielsweise in DE 35 35 003 C2 beschrieben, ein Tabakstrang geformt wird.

**[0024]** Die Beschickungsvorrichtung 3 weist eine Schleusenkommer 16 auf, in der eine pneumatische Förderleitung 17 (Förderrohr) zum Zuführen des Schnittabaks mündet. Drei Seiten der Schleusenkommer 16 werden von Siebflächen 18, 19 und 21 gebildet, in denen Siebe 22 bzw. 23 oder 24 befestigt sind. Die Rahmen der beiden zuletzt genannten Siebe sind in der Zeichnung weggelassen. Um die Siebe erstreckt sich ein gemeinsamer Raum 26, der mit einer weiteren pneumatischen Förderleitung 27 (Förderrohr) in Verbindung steht.

**[0025]** Eine Bodenfläche 33 der Schleusenkommer 16 ist mit einem Auslass für den Tabak in Form einer um eine Schwenkachse 34 schwenkbaren Bodenkommer 36 versehen. Zum Verschwenken der Bodenkommer 36 dient ein Antrieb in Form eines pneumatisch betriebenen Kraftzylinders 37, der von einem Ausgangssignal des Detektor 6 steuerbar ist. Der Detektor 6 veranlasst den Kraftzylinder 37 zu einer Öffnungsbewegung der Bodenkommer 36 in Richtung des Pfeils 39, wenn das Niveau des Tabakvorrates 4 unter den Detektor 6 gesunken ist, die Strangmaschine somit Bedarf für eine neue Tabakportion aus der Beschickungsvorrichtung 3 meldet. Zum Öffnen der Bodenkommer 36 bewegt ein nicht dargestellter mit Druckluft beaufschlagter Kolben des Kraftzylinders 37 das Anlenkgelenk 42 der Kolbenstange in Richtung des Pfeils 43.

**[0026]** Die Arbeitsweise der Beschickungsvorrichtung 3 ist wie folgt: Die Bodenkommer 36 ist zunächst in der

dargestellten (Schließ-)Stellung. Zu einem Beschickungsvorgang bzw. einem Befüllvorgang wird die Saugluftquelle in der pneumatischen Förderleitung 27 aktiviert. Der in der Leitung 27 dann herrschende Unterdruck pflanzt sich durch die Schleusenkommer 16, die Siebe 22 und 23 und 24 sowie den Raum 26 in die Förderleitung 17 fort, so dass die pneumatische Förderung des Schnitttabaks von einer nicht dargestellten Aufgabestelle beginnt. Der in einem Luftstrom durch die Leitung 17 in die Schleusenkommer 16 geförderte Schnitttabak 41 wird von den Sieben 22, 23 und 24 zurückgehalten, während die Luft durch die Siebe in unterschiedliche Richtungen, die durch Pfeile 46 bzw. 47 bzw. 48 symbolisiert werden, strömt. Die von Tabak befreiten Luftströme vereinigen sich in dem gemeinsamen Raum 26 und gelangen von da zu der weiteren pneumatischen Förderleitung 27, in der sie zu der Unterdruckquelle gefördert werden.

**[0027]** Ist auf diese Weise eine Tabakportion 41 in der Schleusenkommer 16 angesammelt worden, so gibt der Detektor 38 ein Abschaltsignal an das pneumatische Fördersystem, worauf die Unterdruckquelle abgetrennt wird, so dass der Luftstrom aufhört. Die fertig gebildete Tabakportion 41 kann nun zum richtigen Zeitpunkt in den Behälter 1 überführt werden. Das Signal hierzu erhält der Antrieb 37 von dem Detektor 6, der anspricht und ein Signal abgibt, wenn das Niveau im Behälter unter den Detektor fällt. Daraufhin wird die Bodenklappe 36 zum Öffnen in Richtung des Pfeils 39 verschwenkt. Die Tabakportion 41 fällt in den Behälter 1, worauf der Antrieb 37 ein Schließsignal erhält. Nach Schließen der Bodenklappe 36 wird ein weiterer in der vorbeschriebenen Weise ablaufender Beschickungsvorgang ausgeführt.

**[0028]** Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch eine Schleusenkommer 16 mit einer erfindungsgemäßen Bodenklappe 36. Mit gestrichelten Linien ist die Bodenklappe 36 im aufgeklappten Zustand bei geöffneter Schleusenkommer dargestellt. Die Bodenklappe 36 verfügt über eine untere Klappenplatte 51, die nach Art eines Grundkörpers ausgebildet ist. Die Klappenplatte 51 verfügt über im Bereich ihrer Berandung verlaufende Vertiefungen 52, die nutartig oder muldenförmig ausgebildet sind. Auf der Oberseite der Klappenplatte 51 ist außerdem eine Abdeckplatte 53 angeordnet, die dachartige Vorsprünge 54 im Bereich der Vertiefungen 52 aufweist. Die Vorsprünge 54 überragen die nutartige Vertiefung 52 nach außen hin, wobei zwischen der Klappenplatte 51 und den Vorsprüngen ein düsenartiger Spalt 55 auf der Oberseite der Bodenklappe 36 ausgebildet ist.

**[0029]** Darüber hinaus sind in der unteren Klappenplatte 51 im Bereich der Vertiefungen 52 unterseitige Bohrungen 57 ausgebildet, an die entsprechende Druckluftleitungen (hier nicht dargestellt) angebracht sind. An die Druckluftleitung ist eine entsprechende Druckluftversorgungseinrichtung angeschlossen, so dass im geöffneten Zustand oder während des Öffnungsvorgangs der Schleusenkommer 16 Druckluft über die Druckluftleitungen in die Vertiefungen 52 der Bodenklappe 36 gebracht wird, die anschließend durch den Spalt 55 austritt. Hier-

bei ist die Strömungsrichtung der austretenden Druckluft nach außen gerichtet, so dass anhaftende Tabakteilchen nach Verschwenkung der Bodenklappe 36 mittels der Druckluft vom Rand der Bodenklappe 36 weggeblasen werden, wodurch die Bodenklappe 36 von den anhaftenden Tabakteilchen gereinigt wird.

**[0030]** Nach der Reinigung der Bodenklappe 36 wird die Bodenklappe 36 anschließend zurückgeklappt, so dass die Bodenklappe 36 im Randbereich im Zusammenwirken mit den Dichtlippen 56 der Saugkommer 16 zusammenwirkt, um die Saugkommer 16 dicht abzuschließen.

**[0031]** Durch das Abpusten von Tabakteilchen werden Verschmutzungen im Randbereich der Bodenklappe 36 vermieden, und gleichzeitig eine gleichmäßige Reinigungswirkung der Bodenklappe bzw. Schleusenkommer 36 ermöglicht. Dadurch, dass der (Luftaustritts-) Spalt 55 der in der Bodenklappe 36 ausgebildeten Luftdüse in einem vorbestimmten Abstand zu der äußeren Berandung der Bodenklappe 36 angeordnet ist, wird eine Art Düsenleiste entlang einer Seite der Bodenklappe 16 ausgebildet.

**[0032]** Darüber hinaus kann mittels der zur Siebfläche 18 ausgerichteten Düsenleiste zusätzlich das Sieb bzw. die Siebfläche 18 reinigen.

**[0033]** Fig. 3a zeigt die Bodenklappe 36 noch einmal in einer Querschnittsdarstellung unter Weglassung der Schleusenkommer.

**[0034]** In den Figuren 3b und 3c sind Aufsichten auf eine erfindungsgemäße Bodenklappe 36 dargestellt, wobei in der Ausführungsform gemäß Fig. 3b die nutartige Vertiefung umlaufend zu der äußeren Berandung der Bodenklappe 36 ausgebildet ist.

**[0035]** Gemäß dem Ausführungsbeispiel in Fig. 3c sind die Vertiefungen 52 an den jeweiligen Seiten separat ausgebildet, das heißt, die Vertiefungen 52 sind nicht miteinander in ihren Randbereichen verbunden. Entsprechend sind die Vertiefungen 52 jeweils mit einer Bohrung 57 (vgl. Fig. 2 bzw. 3a) versehen, wobei es gemäß diesem Ausführungsbeispiel möglich ist, die Druckluft in ein oder mehrere Düsenleisten einzuleiten, wodurch eine gezielte Steuerung der Druckluft möglich ist. Hierbei wird die Reinigungsluft separat an den Seiten gesteuert, um Tabakfasern von der Bodenklappe 36 zu entfernen. Nach Entfernung bzw. Reinigung der Bodenklappe 36 auf ihrer Oberseite wird die Bodenklappe 36 zurückgeschwenkt und die Schleusenkommer geschlossen, wobei durch die Entfernung von den Tabakpartikeln im Randbereich eine Fehlstellung der Bodenklappe bei geschlossener Schleusenkommer vermieden wird.

**[0036]** Alternativ zur Druckluftversorgung mittels der Bohrungen kann unterhalb der Vertiefungen 52 ein Luftkasten angeordnet sein.

#### Bezugszeichenliste

**[0037]**

- 1 Behälter
- 2 Verteiler
- 3 Beschickungsvorrichtung
- 4 Tabakvorrat
- 6 Lichtschränke
- 7 Walze
- 12 Mitnehmer
- 13 Steilförderband
- 16 Schleusenkammer
- 17 Förderleitung
- 18 Siebfläche
- 19 Siebfläche
- 21 Siebfläche
- 22 Sieb
- 23 Sieb
- 24 Sieb
- 26 gemeinsamer Raum
- 27 Förderleitung
- 29 Stauschacht
- 31 Tabaksäule
- 33 Bodenfläche
- 34 Schwenkachse
- 36 Bodenklappe
- 37 Kraftzylinder
- 38 Detektor
- 39 Pfeil
- 41 Schnitttabak
- 42 Anlenkgelenk
- 43 Pfeil
- 46 Pfeil
- 47 Pfeil
- 48 Pfeil
- 51 Klappenplatte
- 52 Vertiefung
- 53 Abdeckplatte
- 54 Vorsprung
- 55 Spalt
- 56 Dichtlippe
- 57 Bohrung

#### Patentansprüche

- 1. Beschickungsvorrichtung (3) einer Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Zigarettenstrangmaschine, mit einer Schleusenkammer (16) zur Aufnahme von Tabak, wobei die Schleusenkammer (16) eine schwenkbare Klappe (36), insbesondere Bodenklappe (36), aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappe (36) wenigstens eine Luftdüse (55) aufweist, wobei die Luftdüse (55) zum Wegblasen von an der Klappe (36) anhaftenden Tabakteilchen dient.
- 2. Beschickungsvorrichtung (3) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftdüse (55) als Düsenleiste (55) ausgebildet ist.

- 3. Beschickungsvorrichtung (3) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftaustrittsöffnung (55) der Luftdüse (55) oder der Düsenleiste (55) zum Rand der Klappe (36) nach außen ausgerichtet ist.
- 4. Beschickungsvorrichtung (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftdüse (55) oder die Düsenleiste (55) wenigstens teilweise umlaufend in der Klappe (36) ausgebildet ist.
- 5. Beschickungsvorrichtung (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftdüse (55) oder die Düsenleiste (55) im Bereich der Außenkanten der Klappe (36) angeordnet ist.
- 6. Beschickungsvorrichtung (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei Abschnitte der Luftdüse (55) oder der Düsenleiste (55) unabhängig voneinander mit Druckluft beaufschlagt werden oder sind.
- 7. Beschickungsvorrichtung (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftdüse (55) oder die Düsenleiste (55) im aufgeklappten Zustand der Klappe (36) mit Druckluft beaufschlagt wird oder ist.
- 8. Beschickungsvorrichtung (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftdüse (55) oder die Düsenleiste (55) durch einen in der Klappe (36) verlaufenden Kanal (52) und eine, insbesondere oberseitige, Luftaustrittsöffnung (55) ausgebildet ist.
- 9. Beschickungsvorrichtung (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappe (36) eine untere Klappenplatte (51) mit wenigstens einer nutförmigen oder muldenförmigen Vertiefung (52) aufweist, wobei oberhalb der Vertiefung (52) eine Abdeckleiste (54) angeordnet ist, so dass zwischen der Klappenplatte (51) und der Abdeckleiste (54) ein Luftaustrittsspalt (55) ausgebildet ist.
- 10. Beschickungsvorrichtung (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Luftversorgungseinrichtung vorgesehen ist, so dass die Luftdüse (55) oder die Düsenleiste (55) mit Luft beaufschlagt wird oder ist.
- 11. Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Zigarettenstrangmaschine, mit einer Beschickungsvorrichtung (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 10.

12. Verwendung einer Klappe (36) in einer Beschickungsvorrichtung (3) einer Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Zigarettenstrangmaschine, nach einem der Ansprüche 1 bis 10.

### Claims

1. Charging device (3) of a machine in the tobacco processing industry, in particular a cigarette rod making machine, having a sluice chamber (16) for receiving tobacco, which sluice chamber (16) has a pivotable flap (36), in particular a bottom flap (36), **characterised in that** the flap (36) has at least one air nozzle (55), and the air nozzle (55) is used to blow tobacco particles adhered to the flap (36) away.
2. Charging device (3) as claimed in claim 1, **characterised in that** the air nozzle (55) is provided in the form of a nozzle rail (55).
3. Charging device (3) as claimed in claim 1 or 2, **characterised in that** the air outlet orifice (55) of the air nozzle (55) or nozzle rail (55) is oriented outwards towards the edge of the flap (36).
4. Charging device (3) as claimed in one of claims 1 to 3, **characterised in that** the air nozzle (55) or nozzle rail (55) is disposed extending at least partially circumferentially in the flap (36).
5. Charging device (3) as claimed in one of claims 1 to 4, **characterised in that** the air nozzle (55) or nozzle rail (55) is disposed in the region of the outer edges of the flap (36).
6. Charging device (3) as claimed in one of claims 1 to 5, **characterised in that** at least two sections of the air nozzle (55) or nozzle rail (55) are or can be supplied with compressed air independently of one another.
7. Charging device (3) as claimed in one of claims 1 to 6, **characterised in that** the air nozzle (55) or nozzle rail (55) is or can be supplied with compressed air when the flap (36) is in the open state.
8. Charging device (3) as claimed in one of claims 1 to 7, **characterised in that** the air nozzle (55) or nozzle rail (55) comprises a passage (52) extending in the flap (36) and an air outlet orifice (55), in particular at the top face.
9. Charging device (3) as claimed in one of claims 1 to 8, **characterised in that** the flap (36) has a bottom flap plate (51) with at least one groove-shaped or spherically shaped recess (52), and a cover rail (54)

is disposed above the recess (52) so that an air outlet gap (55) is formed between the flap plate (51) and the cover rail (54).

- 5 10. Charging device (3) as claimed in one of claims 1 to 9, **characterised in that** an air supply unit is provided so that the air nozzle (55) or nozzle rail (55) is or can be supplied with air.
- 10 11. Machine in the tobacco processing industry, in particular a cigarette rod making machine, having a charging device (3) as claimed in one of claims 1 to 10.
- 15 12. Use of a flap (36) in a charging device (3) of a machine in the tobacco processing industry, in particular a cigarette rod making machine, as claimed in one of claims 1 to 10.

### Revendications

- 25 1. Dispositif de chargement (3) d'une machine de l'industrie de transformation du tabac, en particulier d'une machine pour fabriquer des boudins de cigarettes, comportant un sas (16) pour recevoir le tabac, le sas (16) comportant une trappe rabattable (36), en particulier une trappe de fond (36), **caractérisé en ce que** la trappe (36) comprend au moins une buse d'air (55), la buse d'air (55) servant à l'élimination, par soufflage, des particules de tabac qui adhèrent à la trappe (36).
- 30 2. Dispositif de chargement (3) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la buse d'air (55) est conçue sous forme d'une rampe de buses.
- 35 3. Dispositif de chargement (3) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'orifice de sortie d'air (55) de la buse d'air (55) ou de la rampe de buses (55) est orienté vers l'extérieur par rapport au bord de la trappe (36).
- 40 4. Dispositif de chargement (3) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la buse d'air (55) ou la rampe de buses (55) est configurée dans la trappe (36) de manière à en faire au moins partiellement le tour.
- 45 5. Dispositif de chargement (3) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la buse d'air (55) ou la rampe de buses (55) est disposée dans la zone des arêtes extérieures de la trappe (36).
- 50 6. Dispositif de chargement (3) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**au moins deux segments de la buse d'air (5) ou de la rampe de buses (55) se trouvent ou sont mis sous pression

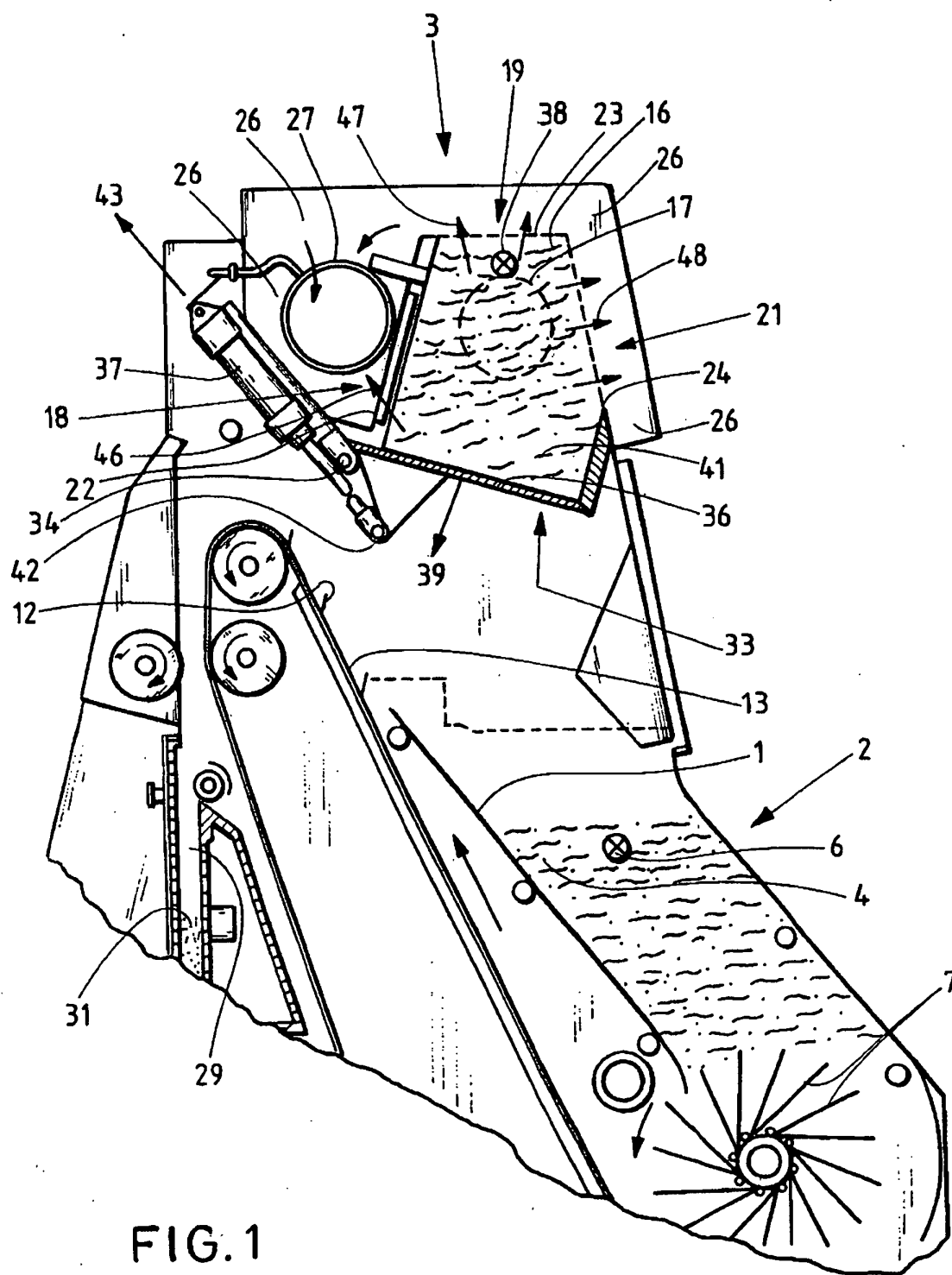
pneumatique, indépendamment l'un de l'autre.

7. Dispositif de chargement (3) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la buse d'air (55) ou la rampe de buses (55) se trouve ou est mise sous pression pneumatique en position relevée de la trappe (36). 5
8. Dispositif de chargement (3) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la buse d'air (55) ou la rampe de buses (55) est conçue comme une gaine (52) courant dans la trappe (36) avec un orifice (55) de sortie de l'air, en particulier situé en partie haute. 10  
15
9. Dispositif de chargement (3) selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** la trappe (36) comprend une plaque de trappe inférieure (51) comportant au moins un renforcement (52) en forme de rainure ou d'auge, une barre de couverture (54) étant disposée au-dessus du renforcement (52) de façon à former une fente de sortie d'air (55) entre la plaque de trappe (51) et la barre de couverture (54). 20
10. Dispositif de chargement (3) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'un** dispositif d'apport d'air est prévu, de telle sorte que la buse d'air (55) ou la rampe de buses (55) se trouve ou soit mise sous pression pneumatique. 25  
30
11. Machine de l'industrie de transformation du tabac, en particulier machine de fabrication de boudins de cigarettes, comportant un dispositif de chargement (3) selon l'une des revendications 1 à 10. 35
12. Utilisation d'une trappe (36) dans un dispositif de chargement (3) d'une machine de l'industrie de transformation du tabac, en particulier d'une machine de fabrication de boudins de cigarettes, selon l'une des revendications 1 à 10. 40

45

50

55





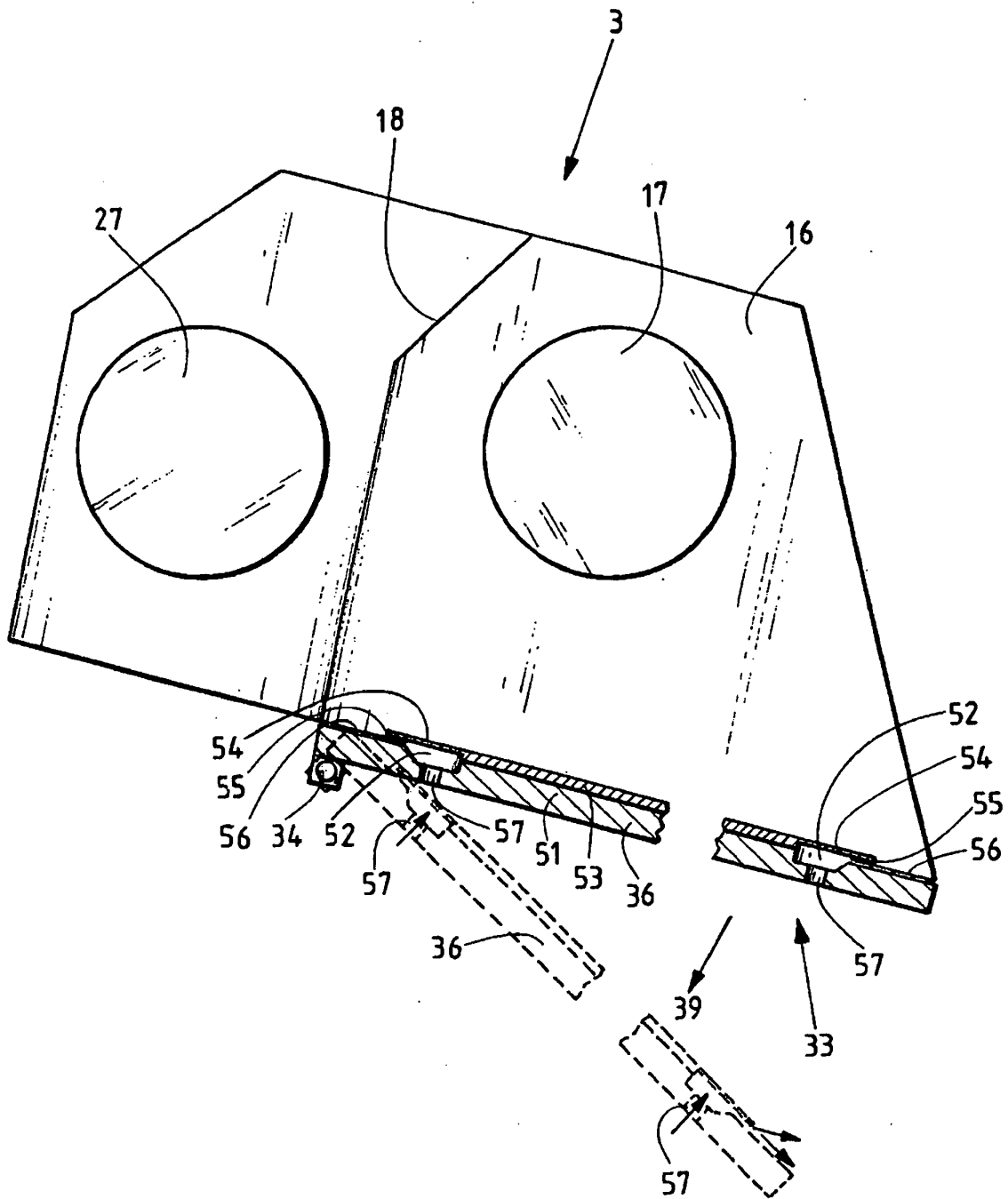
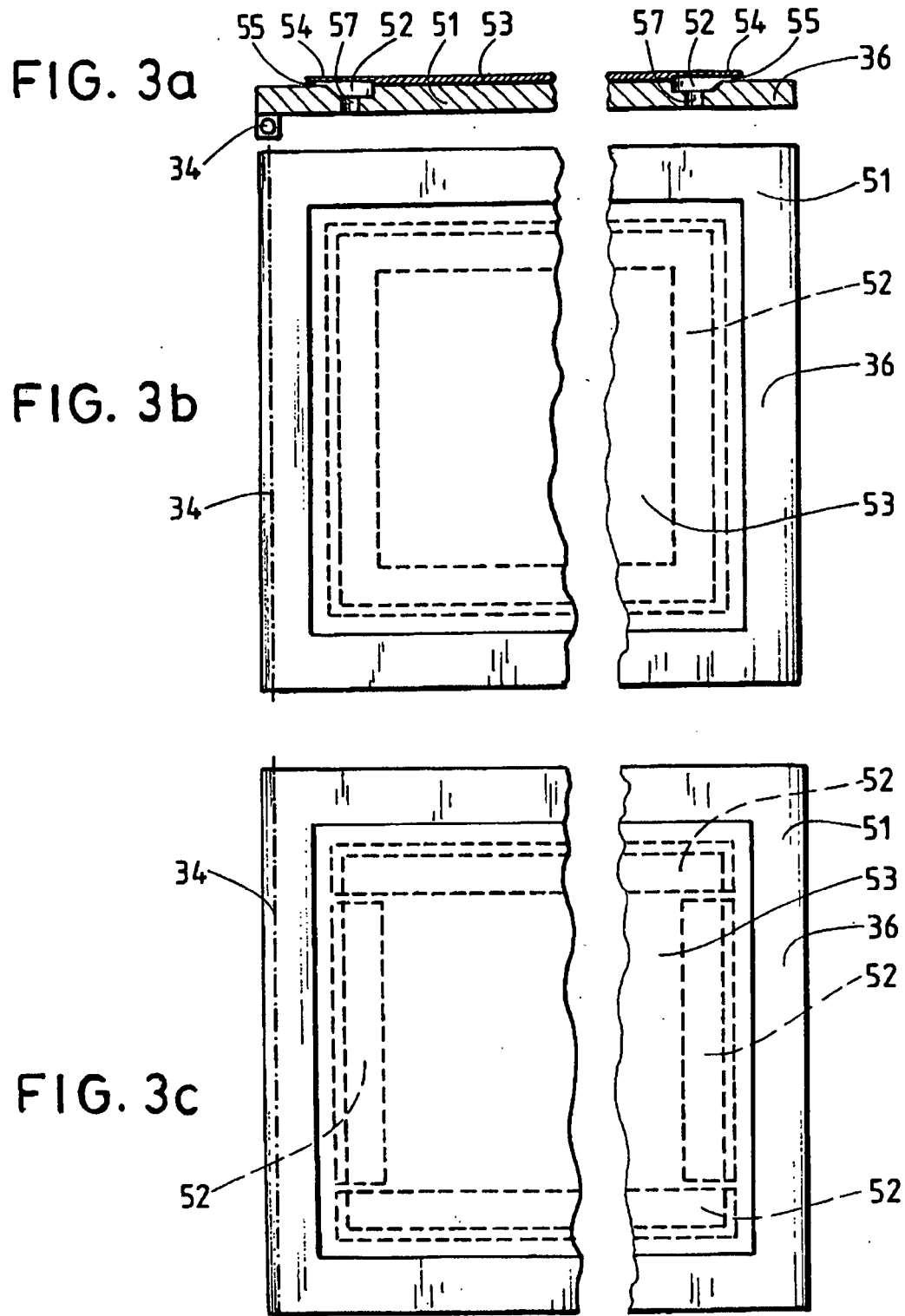


FIG. 2



**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 4027409 C2 [0005] [0020]
- DE 3535003 C2 [0022] [0023]