



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.07.2000 Patentblatt 2000/27

(51) Int. Cl.⁷: **A24C 5/52**

(21) Anmeldenummer: **99123622.5**

(22) Anmeldetag: **27.11.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Schlisio, Siegfried**
21502 Geesthacht (DE)
• **Oesterling, Erwin**
21509 Glinde (DE)

(30) Priorität: **10.12.1998 DE 19856934**

(74) Vertreter: **Herrmann, Günther**
c/o Hauni Maschinenbau AG,
Patentabteilung 105,
Kurt-A.-Körber-Chaussee 8-32
21033 Hamburg (DE)

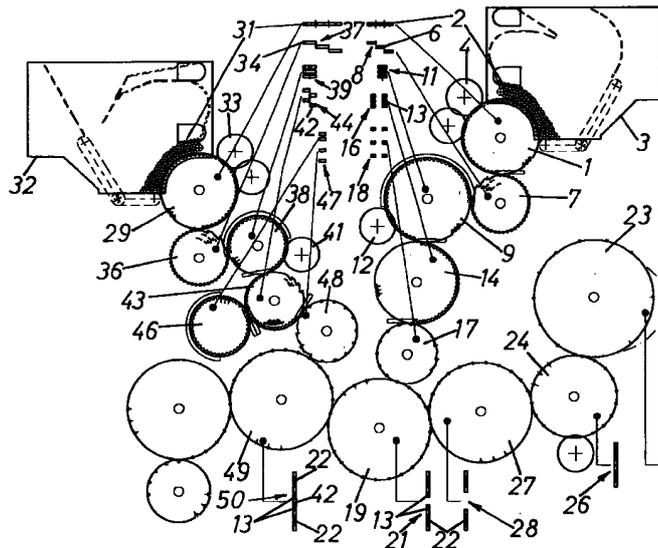
(71) Anmelder: **Hauni Maschinenbau AG**
21033 Hamburg (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Filterzigaretten mit Mehrfachfiltern**

(57) Die Erfindung betrifft die Herstellung von Doppel-Filterzigaretten (13, 42, 22) durch Einfügung unterschiedlicher Filterkomponenten (13, 42) zwischen zwei Tabakstäbe (22).

Es ist das Ziel, eine derartige Zusammenstellung von Filter- und Tabakkomponenten zwecks Verringerung des baulichen Aufwands und Verbesserung der Arbeitsweise zu optimieren.

Erreicht wird dies dadurch, daß Filterkomponenten unterschiedlicher Gebrauchslänge (13, 42) nacheinander zwischen die Tabakstäbe (22) eingefügt werden, wobei insbesondere eine Partikel absondernde erste Filterkomponente (13) in einem weniger gefährdeten bzw. empfindlichen Maschinenbereich nach entsprechender Vorbereitung zwischen die Tabakstäbe (22) eingefügt wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Filterzigaretten mit Mehrfachfiltern aus unterschiedlichen stabförmigen Filterkomponenten, welche auf getrennten Förderwegen separaten Vorräten in mehrfacher Gebrauchslänge entnommen, in kürzere Längenabschnitte unterteilt und zwischen zwei koaxial zueinander ausgerichtete Tabakstäbe eingefügt werden.

[0002] Die Erfindung betrifft außerdem eine Vorrichtung zum Herstellen von Filterzigaretten mit Mehrfachfiltern aus unterschiedlichen stabförmigen Filterkomponenten, mit separaten Vorräten für Filterstäbe mehrfacher Gebrauchslänge, denen auf getrennten Förderwegen Fördertrommeln zum Unterteilen, Gruppieren und Einfügen der stabförmigen Filterkomponenten zwischen zwei koaxial zueinander ausgerichtete Tabakstäbe zugeordnet sind.

[0003] Unter „unterschiedliche Filterkomponenten“ sind im erfindungsgemäßen Sinn Filterkomponenten aus unterschiedlichem Filtermaterial und/oder Filterabschnitte unterschiedlicher Längenabmessungen zu verstehen.

[0004] Zur Herstellung von Filterzigaretten mit Kombinationsfiltern aus derart unterschiedlichen Filterkomponenten im sogenannten Querverfahren werden in einer Maschineneinheit stabförmige Filter- und Tabakartikel vor ihrer Vereinigung zunächst auf getrennten Wegen über zahlreiche Stationen in Form von Trommeln gefördert, deren vertikale und horizontale Achsabstände die Größe der Maschineneinheit bestimmen.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde die für die Bearbeitung und Handhabung von unterschiedlichen Filterkomponenten erforderlichen Arbeitsschritte flexibel zu gestalten und mit einem möglichst geringen Aufwand an Fördertrommeln zu ermöglichen.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß auf dem einen Förderweg stabförmige Filterkomponenten in Paare von Einzelfilterstopfen und auf dem anderen Förderweg stabförmige Filterkomponenten in doppelt lange Filterstopfen unterteilt werden, und daß die Filterstopfen der beiden Filterkomponenten nacheinander zwischen die Tabakstäbe eingefügt werden.

Die Erfindung umfaßt eine Verfahrensweise, bei der zunächst ein doppelt langer Filterstopfen zentral zwischen zwei beabstandete Tabakstäbe unter Freilassung jeweils einer Lücke zu den benachbarten Tabakstäben eingefügt wird, in die nachträglich paarweise Einzelfilterstopfen eingelegt werden. Eine bevorzugte erfindungsgemäße Variante besteht hingegen darin, daß zunächst die Paare von Einzelfilterstopfen und anschließend die doppeltlangen Filterstopfen zwischen die Tabakstäbe eingefügt werden, wobei nach einem weiteren Vorschlag die Einzelfilterstopfen in einer an die Tabakstäbe angrenzenden Lage und die doppeltlangen

Filterstopfen in eine zentrale Lücke zwischen den Einzelfilterstopfen eingefügt werden. Dies ist besonders vorteilhaft für Filterkomponenten die während ihrer Handhabung Partikel absondern, so daß deren Ersteinfügung zwischen die Tabakstäbe den nachfolgenden sensiblen Bereich der Maschineneinheit, in der eine Beleimung und Umwicklung der Artikelkomponenten erfolgt, verschmutzungsfrei und damit langfristig funktionsfähig betrieben werden kann.

Die erfindungsgemäße Verfahrensweise wird gemäß einer Weiterbildung noch dadurch optimiert, daß die Einzelfilterstopfen aus Filterstäben von zwölf facher Gebrauchslänge und die doppeltlangen Filterstopfen aus Filterstäben von sechsfacher Gebrauchslänge erhalten werden.

[0007] Die Vorrichtung zur Durchführung des eingangs bezeichneten Verfahrens besteht darin, daß der eine Förderweg durch fünf Fördertrommeln gebildet ist zur zweifachen Unterteilung von aus dem einen separaten Vorrat entnommenen Filterstäben von sechsfacher Gebrauchslänge, zur Staffelung, queraxialen Hintereinanderreihung und Unterteilung der erhaltenen Filterstäbe doppelter Gebrauchslänge in Einzelfilterstopfen sowie zur längsaxialen Spreizung und queraxialen Abstandsvergrößerung zum Einfügen der Einzelfilterstopfen zwischen die Tabakstäbe, und daß der andere Förderweg durch sechs Fördertrommeln gebildet ist, zur zweifachen Unterteilung von aus dem anderen separaten Vorrat entnommenen Filterstäben von zwölf facher Gebrauchslänge, zur Staffelung, queraxialen Hintereinanderreihung und Unterteilung der erhaltenen Filterstäbe vierfacher Gebrauchslänge, sowie zur Staffelung, queraxialen Hintereinanderreihung und queraxialen Abstandsvergrößerung zum Einfügen der erhaltenen Filterstäbe doppelter Gebrauchslänge zwischen die Tabakstäbe.

Zum Zusammenfügen der getrennt zugeführten Filterstopfen und der auf einem dritten Weg zugeführten Tabakstäbe wird weiterhin vorgeschlagen, daß der durch fünf Fördertrommeln gebildete Förderweg für die eine Filterkomponente - bezogen auf die Förderrichtung der Tabakstäbe entlang eines durch aneinandergereihte Fördertrommeln gebildeten Förderweges - stromauf über eine Zusammenstelltrommel mit dem Förderweg der Tabakstäbe in Wirkverbindung steht, und daß der durch sechs Fördertrommeln gebildete Förderweg für die andere Filterkomponente stromab über eine Zusammenstelltrommel mit dem Förderweg der Tabakstäbe in Wirkverbindung steht.

[0008] Infolge der bis zur Einfügung zwischen die Tabakstäbe konsequenten zweibahnigen Handhabung der unterschiedlichen Filterkomponenten wird eine Umrüstung der Maschine bzw. deren Anpassung an andere Filterkomponenten und deren Einfügung erleichtert. Insbesondere wird eine Umrüstung auf eine einzige Standard-Filterkomponente durch eine einseitige Außerbetriebnahme der eingangsseitigen Filterzuführtrommeln vereinfacht.

Darüber hinaus können verschmutzungsintensive Filterkomponenten, wie zum Beispiel Charcoalfilter aus einem besonders sensiblen Maschinenbereich mit Beleimungs- und Wickleinrichtungen herausgehalten werden.

[0009] In der Zeichnung ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand eines schematisierten Trommelplans mit zugeordneten Arbeitsgängen dargestellt.

[0010] Mittels einer Schneidtrommel 1 werden Filterstäbe einer ersten Komponente (beispielsweise aus Charcoal) von sechsfacher Gebrauchslänge aus einem Magazin 3 entnommen, mittels zweier Kreismesser 4 in drei Filterstäbe 6 von doppelter Gebrauchslänge unterteilt, an eine Staffeltrommel 7 übergeben und auf dieser in eine Staffelformation 8 überführt. Von der Staffeltrommel 7 gelangen die gestaffelten Filterstäbe 6 auf eine Schiebetrommel 9, auf der sie in eine Reihenformation 11 überführt und nochmals durch ein Kreismesser 12 in einfachlange Filterstopfen 13 unterteilt werden. Mittels einer Spreiztrommel 14 werden die Filterstopfen 13 in eine Spreizformation 16 versetzt, in der jeweils zwischen zwei Filterstopfen 13 eines Paares ein größerer stirnseitiger Abstand hergestellt wird, und anschließend in dieser Formation auf eine Beschleunigungstrommel 17 überführt, auf der die Filterstopfen 13 in eine queraxial vergrößerte Abstandsformation 18 gebracht werden.

[0011] Von der Beschleunigungstrommel 17 werden die längsaxial und queraxial beabstandeten Filterstopfen 13 direkt auf einer Zusammenstelltrommel 19 gemäß Einfügeposition 21 beidseitig in die Lücke zwischen zwei Tabakstäben 22 eingefügt, welche in doppelter Gebrauchslänge von einer Trommel 23 zugeführt, auf einer Schneidtrommel 24 gemäß Schneidposition 26 mittig durchtrennt und auf einer Spreiztrommel 27 gemäß Spreizposition 28 längsaxial auseinandergezogen wurden.

[0012] Mittels einer Schneidtrommel 29 werden Filterstäbe 31 einer zweiten Komponente von zwölffacher Gebrauchslänge aus einem Magazin 32 entnommen, mittels zweier Kreismesser 33 in drei Filterstopfen 34 von vierfacher Gebrauchslänge unterteilt, an eine Staffeltrommel 36 übergeben und auf dieser in eine Staffelformation 37 überführt. Von der Staffeltrommel 36 gelangen die gestaffelten Filterstopfen 34 auf eine Schiebetrommel 38, auf der sie in eine Reihenformation 39 überführt und nochmals durch ein Kreismesser 41 in Filterstopfen 42 von doppelter Gebrauchslänge unterteilt werden. Auf einer Staffeltrommel 43 werden die durchtrennten Filterstopfen 42 wiederum in eine Staffelformation 44 gebracht und auf einer Schiebetrommel 46 in eine Reihenformation 47 versetzt, in der sie zurück auf die Staffeltrommel 43 gelangen. Mittels einer Beschleunigungstrommel 48 werden die queraxial beabstandeten Filterstopfen 42 auf einer Zusammenstelltrommel 49 mittig in die Lücke zwischen die beiden Filterstopfen 13 gemäß Einfügeposition 50 eingefügt.

Die in der Einfügeposition 50 geschaffene Tabak-Filterstab-Kombination 13, 22, 42 von doppelter Gebrauchslänge wird anschließend auf bekannte Weise durch mittige Trennung des doppellangen Filterstopfens 42 zu Einzelfilterzigaretten konfektioniert.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Filterzigaretten mit Mehrfachfiltern aus unterschiedlichen stabförmigen Filterkomponenten, welche auf getrennten Förderwegen separaten Vorräten in mehrfacher Gebrauchslänge entnommen, unterteilt und zwischen zwei koaxial zueinander ausgerichtete Tabakstäbe eingefügt werden, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem einen Förderweg stabförmige Filterkomponenten in Paare von Einzelfilterstopfen und auf dem anderen Förderweg stabförmige Filterkomponenten in doppellange Filterstopfen unterteilt werden, und daß die Filterstopfen der beiden Filterkomponenten nacheinander zwischen die Tabakstäbe eingefügt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zunächst die Paare von Einzelfilterstopfen und anschließend die doppellangen Filterstopfen zwischen die Tabakstäbe eingefügt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einzelfilterstopfen in eine an die Tabakstäbe angrenzende Lage und die doppellangen Filterstopfen in eine zentrale Lücke zwischen den Einzelfilterstopfen eingefügt werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Einzelfilterstopfen aus Filterstäben von zwölffacher Gebrauchslänge und die doppellangen Filterstopfen aus Filterstäben von sechsfacher Gebrauchslänge erhalten werden.
5. Vorrichtung zum Herstellen von Filterzigaretten mit Mehrfachfiltern aus unterschiedlichen stabförmigen Filterkomponenten, mit separaten Vorräten für Filterstäbe mehrfacher Gebrauchslänge, denen auf getrennten Förderwegen Fördertrommeln zum Unterteilen, Gruppieren und Einfügen der stabförmigen Filterkomponenten zwischen zwei koaxial zueinander ausgerichtete Tabakstäbe zugeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Förderweg durch fünf Fördertrommeln (1, 7, 9, 14, 17) gebildet ist zur zweifachen Unterteilung von aus dem einen separaten Vorrat (3) entnommenen Filterstäben (2) von sechsfacher Gebrauchslänge, zur Staffellung queraxialen Hintereinanderreihung und Unterteilung der erhaltenen Filterstäbe (6) doppelter Gebrauchslänge in Einzelfilterstopfen (13)

sowie zur längsaxialen Spreizung und queraxialen Abstandsvergrößerung zum Einfügen der Einzelfilterstopfen (13) zwischen die Tabakstäbe (22), und daß der andere Förderweg durch sechs Fördertrommeln (29, 36, 38, 43, 46, 48) gebildet ist zur zweifachen Unterteilung von aus dem anderen separaten Vorrat (32) entnommenen Filterstäben (31) von zwölfacher Gebrauchslänge zur Staffelung, queraxialen Hintereinanderreihung und Unterteilung der erhaltenen Filterstäbe (34) vierfacher Gebrauchslänge, sowie zur Staffelung, queraxialen Hintereinanderreihung und queraxialen Abstandsvergrößerung zum Einfügen der erhaltenen Filterstäbe (42) doppelter Gebrauchslänge zwischen die Tabakstäbe (22).

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der durch fünf Fördertrommeln (1, 7, 9, 14, 17) gebildete Förderweg für die eine Filterkomponente - bezogen auf die Förderrichtung der Tabakstäbe (22) entlang eines durch aneinandergereihte Fördertrommeln (23, 24, 27) gebildeten Förderweges - stromauf über eine Zusammenstelltrommel (19) mit dem Förderweg der Tabakstäbe in Wirkverbindung steht und daß der durch sechs Fördertrommeln (29, 36, 38, 43, 46, 48) gebildete Förderweg für die andere Filterkomponente stromab über eine Zusammenstelltrommel (49) mit dem Förderweg der Tabakstäbe in Wirkverbindung steht.

