

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 736 263 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.10.1996 Patentblatt 1996/41

(51) Int. Cl.⁶: **A24C 5/60, A24D 3/02**

(21) Anmeldenummer: **96104641.4**

(22) Anmeldetag: **23.03.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: **05.04.1995 DE 19512732**

(71) Anmelder: **Hauni Maschinenbau
Aktiengesellschaft
D-21033 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Chehab, Firdausia, Dr.**
 20144 Hamburg (DE)
• **Fietkau, Stefan**
 23847 Westerau (DE)
• **Arnold, Peter-Franz**
 21033 Hamburg (DE)
• **Juschus, Thomas**
 21029 Hamburg (DE)
• **Schmick, Clemens**
 21052 Geesthacht (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von mit Zellulose-Acetatfiltern bestückten Rauchartikeln**

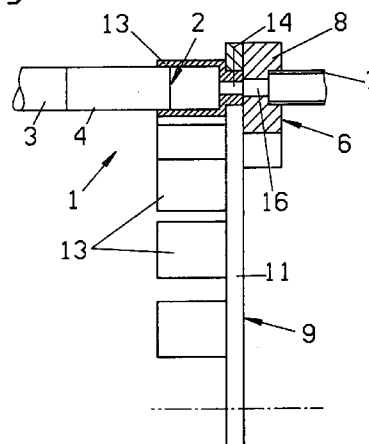
(57) Die Erfindung betrifft die Herstellung von Filterzigaretten aus doppeltlangen Tabak/Filterkomponenten, die durch Trennung in der Mitte eines Filterstabes erhalten werden.

Es ist das Ziel, die Qualität der Schnittflächen des Filterstabes zu verbessern.

Erreicht wird dies durch nachträgliche Entfernung von losen Filterfasern von den Filterschnittflächen (2) oder durch deren Fixierung an den Schnittflächen.

Auf diese Weise werden saubere Schnittflächen erhalten.

Fig. 1



EP 0 736 263 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von mit Zellulose-Acetatfiltern bestückten stabförmigen Rauchartikeln der tabakverarbeitenden Industrie durch Trennung von jeweils in mehrfacher, insbesondere doppelter Stablänge zusammengefügteten Tabak- und Filterkomponenten in der Mitte eines Filterstabes.

Die Erfindung betrifft außerdem eine Vorrichtung zum Herstellen von mit Zellulose-Acetatfiltern bestückten stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie durch Trennung von jeweils in mehrfacher, insbesondere doppelter Stablänge zusammengefügteten Tabak- und Filterkomponenten in der Mitte eines Filterstabes.

Im Zuge der Herstellung von Filterzigaretten, deren Filter sich üblicherweise aus mehr oder weniger intensiv miteinander vernetzten Zellulose-Acetatfasern oder ähnlichem bzw. anderem vergleichbaren Filtermaterial zusammensetzen, können sich beim Trennvorgang einzelne willkürlich durchtrennte Fasern, insbesondere kleinere bzw. kürzere Fasern aus dem Fasernverbund, insbesondere von der unmittelbaren Trennfläche des Filterstabes lösen, was einen ästhetisch nachteiligen Eindruck hervorruft.

Die ohnehin in der Raumluft der Fabrikationsstätte vorhandenen und gegebenenfalls ausgefilterten und in den Herstellungsprozeß zurückgeführten Tabakfeinpartikel werden auf diese Weise durch Fremdpartikel aus Acetatfasern belastet bzw. verunreinigt. Auch können sich derartige Filterfasern bei der weiteren Handhabung, z.B. bei Förderung zur Packmaschine und bei der Verpackung selbst noch lösen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den genannten Qualitätskriterien hinsichtlich der Fabrikationsbedingungen und der Produktqualität besser gerecht zu werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine unkontrollierte Ablösung freier bzw. lose haftender Acetatfasern von den Trennflächen des Filterstabes verhindert wird.

Eine bevorzugte Verfahrensweise besteht nach einem weiteren Vorschlag darin, daß die Acetatfasern nach der Durchtrennung des Filterstabes von den Trennflächen entfernt werden.

Auf besonders effektive Weise können die Acetatfasern unter Anlegen eines Unterdruckes an die Trennflächen durch pneumatische Absaugung entfernt werden.

Eine alternative Entfernung der Acetatfasern kann nach einem weiteren Vorschlag durch von außen auf die Trennflächen einwirkende elektrostatische Anziehung bzw. Absaugung erfolgen.

Eine unkontrollierte Ablösung lose haftender Fasern kann im Sinne der Erfindung durch Einbindung der Acetatfasern nach einem weiteren Vorschlag dadurch erfolgen, daß die Acetatfasern nach Durchtrennung des Filterstabes an den Trennflächen fixiert werden.

Vorschlagsgemäß kann eine derartige Fixierung der

Acetatfasern durch Aufbringen eines Lösungsmittels auf die Trennflächen oder aber durch Einwirkung einer Wärmequelle auf die Trennflächen erfolgen. Als Wärmequellen sind hierbei unterschiedliche Einwirkungen denkbar, beispielsweise in Form einer Warmlufteinheit oder in Form einer intensiven Wärmestrahlung in Form einer IR-Strahlung. Auf diese Weise werden die zuvor losen Fasern regelrecht mit der Trennfläche verschmolzen, wobei selbstverständlich für die Einhaltung eines bestimmten Zugwiderstandes Sorge zu tragen ist.

Für eine ursprüngliche Einbindung der Acetatfasern in die Filteroberfläche liegt es vorschlagsgemäß im Rahmen der Erfindung, wenn die Wärmeeinwirkung unmittelbar in den Trennvorgang integriert ist, was nach einem weiteren Vorschlag dadurch erreicht wird, daß der Trennvorgang durch Brennschneiden erfolgt, wozu sich zum Beispiel ein Laserschnitt eignet. Eine Fixierung der Acetatfasern an der Trennfläche kann außerdem dadurch erreicht werden, daß die Acetatfasern durch Aufsetzen eines Schutzfilters auf die Trennfläche zurückgehalten werden.

Die Vorrichtung zur Durchführung des eingangs bezeichneten Verfahrens besteht aus einer Einrichtung zum Verbessern der Trennflächen des Filterstabes.

Auf besonders effektive Weise ist eine derartige Einrichtung in der Weise einsetzbar, indem die Trennflächen des auf einem rotativen Fördermittel transportierten Filterstabes an einer Fasern-Abnahmeeinrichtung vorbeibewegbar sind, welche gemäß einer vorgeschlagenen bevorzugten Ausgestaltung einen in eine die Trennfläche gegen die Atmosphäre abdichtende Kammer einmündenden Saugluftanschluß aufweist.

Nach einem weiteren alternativen Vorschlag kann die Abnahmeeinrichtung mit der Trennfläche zugewandten Elektroden zur Erzeugung eines elektrischen Feldes ausgestattet sein, welches durch entgegengesetzte elektrostatische Aufladung lose Fasern von der Trennfläche anzieht und gegebenenfalls mit Unterstützung von Saugluft abführt.

Ein alternativer Vorschlag zum Unschädlichmachen der losen Kurzfasern kann durch deren Einbindung in die Trennfläche erfolgen, indem die Trennflächen des auf einem rotativen Fördermittel transportierten Filterstabes an einer Faser-Fixierstation vorbeibewegbar sind.

Eine derartige Fixierstation kann gemäß Alternativvorschlägen eine gegen die Trennfläche gerichtete Lösemittel-Sprüheinrichtung aufweisen, oder aber mit einer Wärmequelle ausgestattet sein, so daß in beiden Fällen durch Anlösen bzw. Anschmelzen der losen Fasern deren Verklebung an der Trennfläche erfolgt.

Die Wärmequelle kann nach einem weiteren Vorschlag auch durch eine Trennvorrichtung selbst gebildet werden, welche beispielsweise als Laserstrahl-Schneidmittel ausgebildet ist, welches die mit dem Schnitt durchtrennten und dabei gleichzeitig angeschmolzenen Fasern unmittelbar mit der Trennfläche verklebt.

Eine Fixierung bzw. ein Zurückhalten loser Fasern an der Trennfläche ist im Sinne der Erfindung außerdem

mit Hilfe eines die Trennfläche abdeckenden Schutzfilters möglich.

Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht darin, daß praktisch mit dem Zeitpunkt des Entstehens bzw. unmittelbar an der Entstehungsstelle die losen Faserbestandteile des Filters von der Trennfläche entfernt oder an dieser fixiert werden, sodaß diese Fläche einen ästhetisch ansprechenden Anblick bietet und lose Faserbestandteile keine störenden Einflüsse bei der weiteren Handhabung, z. B. bei der Förderung der Filterzigaretten zu den Packmaschinen und bei der Verpackung selbst, ausüben können.

Auführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden nachstehend näher erläutert.

Es zeigen:

- Figur 1 einen Teilquerschnitt einer der Stirnseite einer Fördertrommel zugeordneten pneumatischen Absaugeinrichtung,
- Figur 2 eine Seitenansicht der Absaugeinrichtung,
- Figur 3 einen Teilschnitt durch eine alternative Absaugeinrichtung,
- Figur 4 eine Seitenansicht auf eine Fixierstation im Schnitt,
- Figur 5 einen Querschnitt durch die Fixierstation nach der Linie A-B gemäß Figur 4,
- Figur 6 eine Teilansicht einer alternativen, mit einer Wärmequelle arbeitenden Fixierstation,
- Figur 7 eine Laserschneidanordnung für Filterstäbe und
- Figur 8 einen Filterstab mit einem Trennflächen-Schutzfilter.

Die in den Figuren 1 und 2 dargestellte Einrichtung 1 zum Verhindern einer unkontrollierten Fasernablösung von der Trennfläche 2 eines an das Mundstückende einer Zigarette 3 angesetzten Filterstabes 4 ist als Fasern-Abnahmeeinrichtung 6 ausgebildet, die mit einem Sauganschluß 7 ausgestattet ist. Der Sauganschluß 7 ist Teil eines stationären Schleifschuhes 8, welcher dicht mit der Stirnseite 9 einer rotierenden Fördertrommel 11 kontaktiert. Die Fördertrommel 11 weist am Umfang Aufnahmemulden 12 auf, in denen die Zigaretten 3 liegen und mit den Enden ihrer Filterstäbe 4 in gegen die Atmosphäre abgedichtete Kammern 13 hineinragen, welche über Saugbohrungen 14, 16 der Fördertrommel 11 bzw. des Schleifschuhes 8 beim Trommelumlauf nacheinander kurzzeitig mit dem Saugluftanschluß 7 kommunizieren. Während dieser kurzzeitigen Verbindung zwischen der jeweiligen Saugbohrung 14 der Fördertrommel 11 und der ortsfesten Saugbo-

hrung 16 des Schleifschuhes 8 werden lose an der Trennfläche 2 haftende Fasern über den Saugluftanschluß 7 abgesaugt.

Bei den in den Figuren 3 bis 7 dargestellten Varianten der Einrichtung 1 sind Teile die denen der Figuren 1 und 2 entsprechen mit um einhundert bzw. zweihundert bzw. dreihundert bzw. vierhundert bzw. fünfhundert erhöhten Bezugszahlen versehen und nicht noch einmal besonders erläutert.

Bei der in Figur 3 dargestellten Einrichtung 101 werden die Zigaretten 103 ebenfalls mittels einer nicht dargestellten Fördertrommel mit den Enden ihrer Filterstäbe 104 mit einem Abstand zwischen deren Trennfläche 102 und der Abnahmeeinrichtung 106 rotativ an dieser vorbeibewegt. Die Abnahmeeinrichtung 106 weist in diesem Fall eine Elektrode 117 zur Erzeugung eines elektrischen Feldes mit entgegengesetzter elektrostatischer Aufladung relativ zum Filterstab 104 auf. Auf diese Weise werden die lose haftenden Fasern von der Trennfläche 102 angezogen und danach mit Unterstützung von Saugluft über Radialbohrungen 118 der Abnahmeeinrichtung 106 mittels einer Saugluftquelle 119 abgezogen, wobei die Fasern in einem Filter 121 abgesondert und entsorgt werden.

Gemäß den Figuren 4 und 5 ist die Einrichtung 201 als Faser-Fixierstation 222 ausgebildet, an der die Fördertrommel 211 mit der Umfangsfläche eines stirnseitigen Steuerringes 223 schleifend entlangbewegbar ist, wobei nacheinander einer jeden Kammer 213 zugeordnete, den Steuerring 223 durchsetzende Bohrungen 224 mit Düsenöffnungen 226 ortsfeste Bohrungen 227, 228, 229 der Fixierstation 222 passieren. Durch die erste Bohrung 227 tritt dabei aus einem Lösungsmittel- bzw. Triacetinvorrat 231 der Fixierstation 222 tropfenweise Triacetin in die Bohrungen 224 der Düsenöffnung 226 ein. Beim fluchtenden Passieren der Bohrungen 228 und 229 tritt aus einer mit diesen verbundenen Druckluftkammer 232 Druckluft in die Bohrungen 224 ein und versprüht dabei Triacetintropfen aus der Düsenöffnung 226 gegen die Trennfläche 202 des Filterstabes 204, wodurch die Acetatfasern angelöst und an der Trennfläche 202 verklebt werden.

Die in Figur 6 dargestellte Fixierstation 322 weist statt einer Sprüheinrichtung zum Anlösen der Fasern eine Wärmequelle 333 zum Anschmelzen der Fasern auf, welche auf diese Weise ebenfalls an der Trennfläche 302 fixiert werden.

Die Anordnung gemäß Figur 7 unterscheidet sich von der vorhergehenden Anordnung dadurch, daß die Wärmequelle 433 durch eine Trennvorrichtung in Form eines Laserstrahl-Schneidmittels 434 gebildet wird, dessen den Trennschnitt erzeugende Wärmeeinwirkung zugleich die Filterfasern anschmilzt und mit der Trennfläche verklebt.

Bei der in Figur 8 gezeigten Variante werden die Acetatfasern durch einen Schutzfilter 536, beispielsweise in Form eines Papierfilters mit entsprechender Porosität, an der Trennfläche 502 fixiert bzw. zurückgehalten. Der Schutzfilter 536 kann entweder wie darge-

stellt in Scheibenform an das Ende des Filterstabes 504 angesetzt oder aber in nicht dargestellter Weise in Form einer festen Hülse über den Filterstab geschoben werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von mit Zellulose-Acetatfiltern bestückten stabförmigen Rauchartikeln der tabakverarbeitenden Industrie durch Trennung von jeweils in mehrfacher, insbesondere doppelter Stablänge zusammengefügteten Tabak- und Filterkomponenten in der Mitte eines Filterstabes, dadurch gekennzeichnet, daß eine unkontrollierte Ablösung freier bzw. lose haftender Acetatfasern von den Trennflächen des Filterstabes verhindert wird. 10
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Acetatfasern nach der Durchtrennung des Filterstabes von den Trennflächen entfernt werden. 20
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Entfernung der Acetatfasern unter Anlegen eines Unterdrucks an die Trennflächen durch pneumatische Absaugung erfolgt. 25
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Entfernung der Acetatfasern durch von außen auf die Trennflächen einwirkende elektrostatische Anziehung bzw. Absaugung erfolgt. 30
5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Acetatfasern nach der Durchtrennung des Filterstabes an den Trennflächen fixiert werden. 35
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Fixierung der Acetatfasern durch Aufbringen eines Lösungsmittels auf die Trennflächen erfolgt. 40
7. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Fixierung der Acetatfasern durch Einwirkung einer Wärmequelle auf die Trennflächen erfolgt. 45
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmeeinwirkung unmittelbar in den Trennvorgang integriert ist. 50
9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Trennvorgang durch Brennschneiden erfolgt. 55

10. Verfahren nach Anspruch 1 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Acetatfasern durch Aufsetzen eines Schutzfilters auf die Trennfläche zurückgehalten werden.

11. Vorrichtung zum Herstellen von mit Zellulose-Acetatfiltern bestückten stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie durch Trennung von jeweils in mehrfacher, insbesondere doppelter Stablänge zusammengefügteten Tabak- und Filterkomponenten in der Mitte eines Filterstabes, gekennzeichnet durch eine Einrichtung (1; 101; 201; 301; 401; 501) zum Verbessern der Trennflächen (2; 102; 202; 302; 402; 502) des Filterstabes (4; 104; 204; 304; 404; 504). 5
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennflächen (2; 102) des auf einem rotativen Fördermittel (11) transportierten Filterstabes (4; 104) an einer Fasern-Abnahmeeinrichtung (6; 106) vorbeibewegbar sind. 10
13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Abnahmeeinrichtung (6) einen in eine die Trennfläche (2) gegen die Atmosphäre abdichtende Kammer (13) einmündenden Saugluftanschluß (7) aufweist. 15
14. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Abnahmeeinrichtung (106) mit der Trennfläche (102) zugewandten Elektroden (117) zur Erzeugung eines elektrischen Feldes ausgestattet ist. 20
15. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennflächen (202; 302; 402) des auf einem rotativen Fördermittel (211; 311; 411) transportierten Filterstabes (204; 304; 404) an einer Faser-Fixierstation (222; 322; 422;) vorbeibewegbar sind. 35
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Fixierstation (222) eine gegen die Trennfläche (202) gerichtete Lösemittel-Sprüheinrichtung (226) aufweist. 40
17. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Fixierstation (322; 422) mit einer Wärmequelle (333; 433) ausgestattet ist. 45
18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmequelle (433) durch eine Trennvorrichtung (434) gebildet wird. 50
19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennvorrichtung (434) als Laserstrahl-Schneidmittel ausgebildet ist. 55

20. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 15, gekennzeichnet durch einen die Trennfläche (502) abdeckenden Schutzfilter (536).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

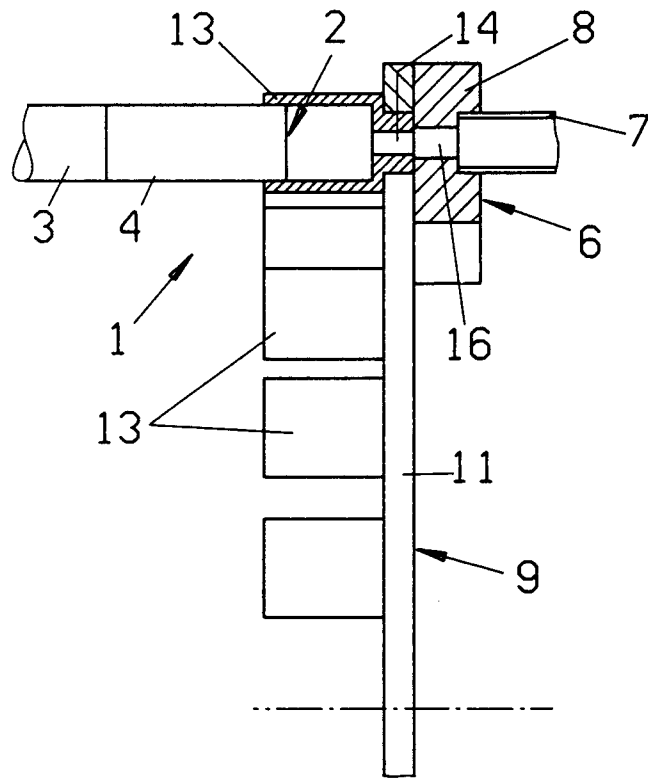
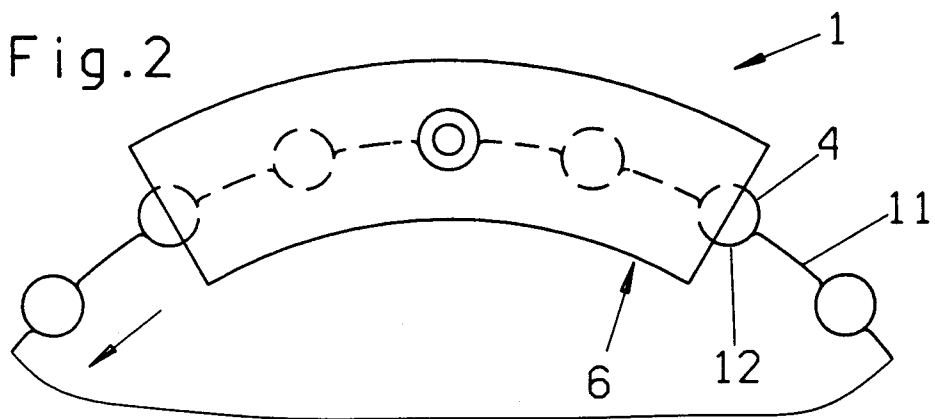


Fig.2



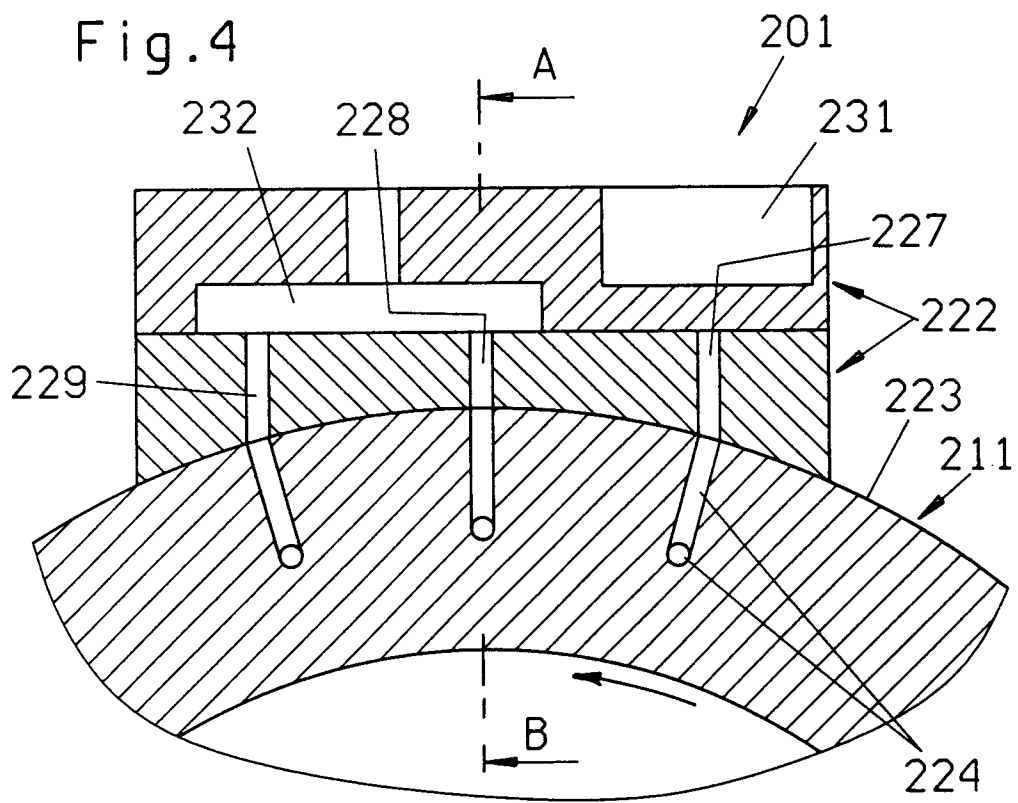
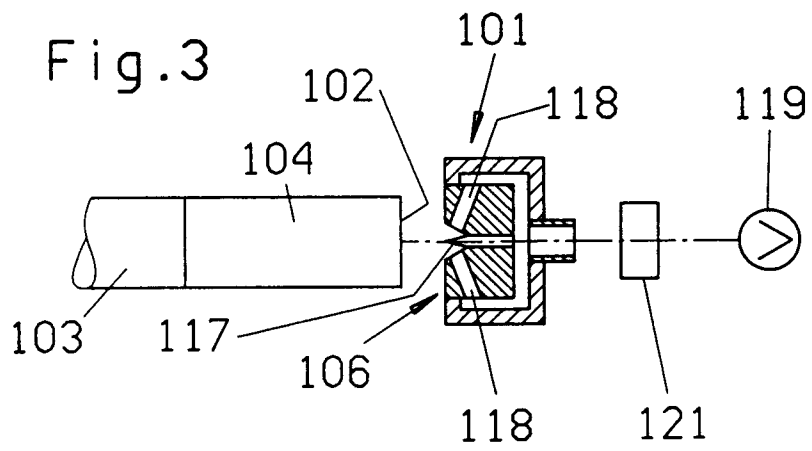


Fig.5

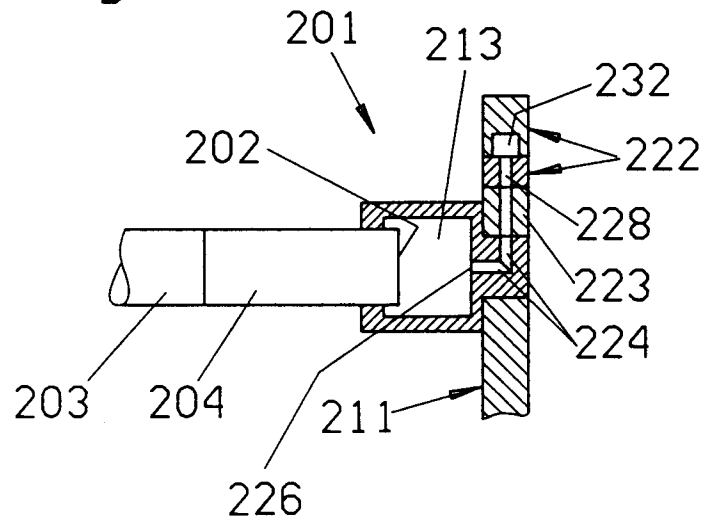


Fig.6

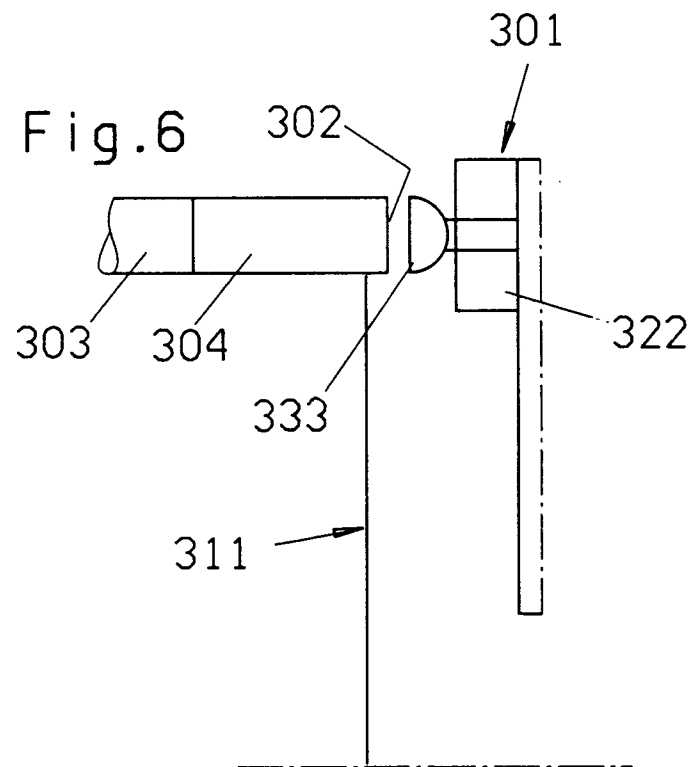


Fig.7

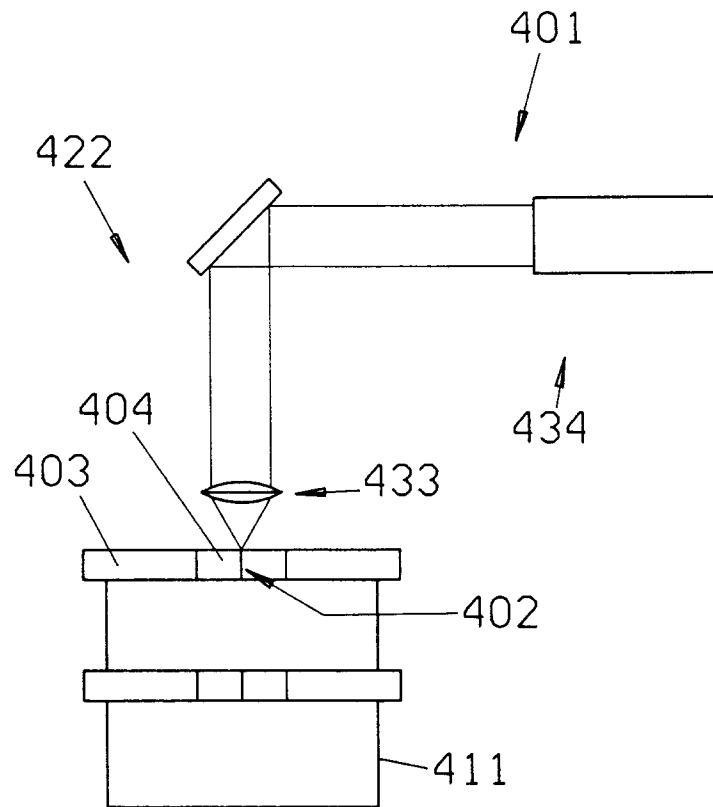
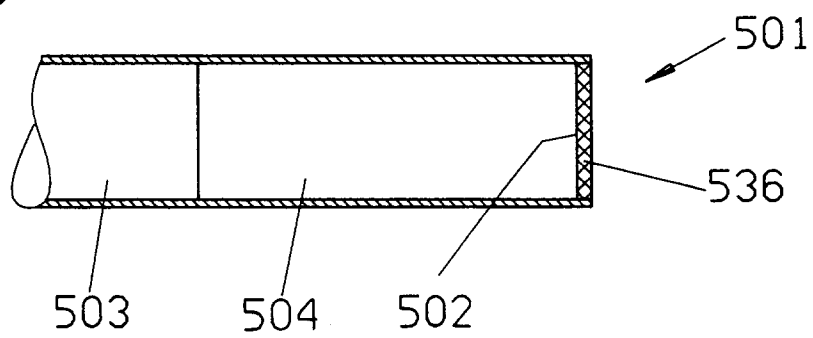


Fig.8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 4641

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US-A-3 040 752 (GANZ) * das ganze Dokument * ---	1,5,7, 11,15,17	A24C5/60 A24D3/02
A	DE-A-18 02 259 (SUPLA-ETABLISSEMENT) * das ganze Dokument * ---	1,5,7, 11,15,17	
A	US-A-2 849 005 (TUCKER) * das ganze Dokument * ---	1,6,11, 15,16	
A	EP-A-0 039 591 (PHILIP MORRIS INCORPORATED) * das ganze Dokument * ---	1,7,11, 17	
A	US-A-3 294 095 (ACKERMAN) * das ganze Dokument * ---	10,20	
A	US-A-5 261 423 (GAUDLITZ) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * ---	1,6,11, 15,16	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
A	US-A-4 009 723 (STUNGIS) * das ganze Dokument * ---	1,5,7,9, 11,19	A24C A24D
A	EP-A-0 500 299 (PHILIP MORRIS PRODUCTS INC.) ---		
A	GB-A-2 166 641 (BROWN & WILLIAMSON TOBACCO CORPORATION) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23.Juli 1996	Prüfer Riegel, R
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 andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)