

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 736 263 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
20.06.2001 Patentblatt 2001/25

(51) Int Cl.7: **A24C 5/60**, A24D 3/02

(21) Anmeldenummer: **96104641.4**

(22) Anmeldetag: **23.03.1996**

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

Method and device of making smoking articles with cellulose acetate filters

Procédé et dispositif de fabrication d'articles à fumer avec des filtres en acétate de cellulose

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

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.10.1996 Patentblatt 1996/41

(73) Patentinhaber: **Hauni Maschinenbau
Aktiengesellschaft
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)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 039 591 EP-A- 0 500 299
DE-A- 1 802 259 GB-A- 2 166 641
US-A- 2 849 005 US-A- 3 040 752
US-A- 3 294 095 US-A- 4 009 723
US-A- 5 261 423

EP 0 736 263 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] 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, an dessen freiem Ende Vorkehrungen gegen eine unkontrollierte Ablösung freier bzw. lose haftender Acetatfasern getroffen werden.

[0002] 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, mit Mitteln zum Verbessern der freien Stirnfläche des Filterstabes.

[0003] Im Zuge der Herstellung von Filterzigaretten, deren Filter sich üblicherweise aus mehr oder weniger intensiv miteinander vernetzten Zellulose-Acetatfiltern 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.

[0004] Durch die US-A-3 040 752 sind Maßnahmen zur radialen Stabilisierung des freien Filterendes von Filterzigaretten bekanntgeworden, wobei durch die zwecks Verformung und Verfestigung des Filtermaterials mittels eines Dorns aufgebrachte Kontaktwärme zwangsläufig Filterfasern an bestimmten Stirnflächenabschnitten angeschmolzen und verschweißt werden. Durch die US-A-3 294 095 ist eine gegen unbeabsichtigtes Anzünden des Filterendes wirksame, feuerfeste Schutzkappe mit stirnseitigen Zugbohrungen bekanntgeworden.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den genannten Qualitätskriterien hinsichtlich der Fabrikationsbedingungen und der Produktqualität besser gerecht zu werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch erlöst, daß die Acetatfasern nach der Durchtrennung des Filterstabes von den Trennflächen entfernt werden.

[0006] Auf besonders effektive Weise können die Acetatfasern unter Anlegen eines Unterdruckes an die Trennflächen durch pneumatische Absaugung entfernt

werden.

[0007] Eine alternative Entfernung der Acetatfasern kann nach einem weiteren Vorschlag durch von außen auf die Trennflächen einwirkende elektrostatische Anziehung bzw. Absaugung erfolgen.

[0008] Die Vorrichtung zur Durchführung des eingangs bezeichneten Verfahrens besteht darin, daß die durch die Trennung erzeugte freie Stirnfläche des auf einem rotativen Fördermittel transportierten Filterstabes an einer Fasern-Abnahmeeinrichtung vorbeibewegbar ist.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung weist die Abnahmeeinrichtung einen in eine die Trennfläche gegen die Atmosphäre abdichtende Kammer einmündenden Saugluftanschluß auf.

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.

[0009] 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 werden, so daß 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.

[0010] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden nachstehend näher erläutert.

[0011] 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.

[0012] 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 Saugbohrung 16 des Schleifschuhes 8 werden lose an der Trennfläche 2 haftende Fasern über den Saugluftanschluß 7 abgesaugt.

[0013] 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 Bezugswerten versehen und nicht noch einmal besonders erläutert.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] 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 dargestellt 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 zusammengeführten Tabak- und Filterkomponenten in der Mitte eines Filterstabes, an dessen freiem Ende Vorkehrungen gegen eine unkontrollierte Ablösung freier bzw. lose haftender Acetatfasern getroffen werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Acetatfasern nach der Durchtrennung des Filterstabes von den Trennflächen entfernt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Entfernung der Acetatfasern unter Anlegen eines Unterdrucks an die Trennflächen durch pneumatische Absaugung erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Entfernung der Acetatfasern durch von außen auf die Trennflächen einwirkende elektrostatische Anziehung bzw. Absaugung erfolgt.
4. Vorrichtung zum Herstellen von mit Zellulose-Acetatfiltern bestückten stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie durch Trennung von jeweils in mehrfacher, insbesondere doppelter Stablänge zusammengeführten Tabak- und Filterkomponenten in der Mitte eines Filterstabes, mit Mitteln

(1; 101;) zum Verbessern der freien Stirnfläche (2; 102) des Filterstabes (4; 104), dadurch gekennzeichnet, daß die durch die Trennung erzeugte freie Stirnfläche (2; 102) des auf einem rotativen Fördermittel (11) transportierten Filterstabes (4; 104) an einer Fasern-Abnahmeeinrichtung (6; 106) vorbeibewegbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Abnahmeeinrichtung (6) einen in eine die Trennfläche (2) gegen die Atmosphäre abdichtende Kammer (13) einmündenden Saugluftanschluß (7) aufweist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Abnahmeeinrichtung (106) mit der Trennfläche (102) zugewandten Elektroden (117) zur Erzeugung eines elektrischen Feldes ausgestattet ist.

Claims

1. A method of manufacturing stick-shaped smoking articles of the tobacco-processing industry with cellulose-acetate filter tips, by separating tobacco and filter components, in each case joined in multiple, in particular double, stick length, in the middle of a filter tip at the free end of which precautions are taken against uncontrolled detachment of free or loosely attached acetate fibres, characterised in that the acetate fibres are removed following division of the filter tip by the separation surfaces.

2. A method according to Claim 1, characterised in that the acetate fibres are removed by applying negative pressure to the separation surfaces by pneumatic suction.

3. A method according to Claim 1, characterised in that the acetate fibres are removed by electrostatic attraction or suction acting upon the separation surfaces from outside.

4. A device for manufacturing stick-shaped smoking articles of the tobacco-processing industry with cellulose-acetate filter tips, by separation of tobacco and filter components, in each case joined in multiple, in particular double, stick length, in the middle of a filter tip, with means (1; 101;) for improving the free front face (2; 102) of the filter tip (4; 104), characterised in that the free front face (2; 102) of the filter tip (4; 104) transported on a rotary conveying means (11), which is produced by the separation, can be moved past a fibre take-up device (6; 106).

5. A device according to Claim 4, characterised in that the take-up device (6) has a suction-air connection

(7) opening into a chamber (13) sealing the separation surface (2) from the atmosphere.

6. A device according to Claim 4, characterised in that the take-up device (106) is equipped with electrodes (117) facing the separation surface (102), for producing an electric field.

Revendications

1. Procédé de fabrication de produits à fumer de l'industrie de transformation du tabac en forme de tiges avec des filtres en acétate de cellulose, par séparation de composants de tabac et de filtre respectivement reliés entre eux par une longueur de tige multiple, en particulier double, au milieu d'un bout filtre, à l'extrémité libre duquel des dispositions sont prises contre un détachement incontrôlé des fibres d'acétate libres ou, selon les cas, adhérent de façon lâche, caractérisé en ce que les fibres d'acétate sont enlevées après séparation du bout filtre des surfaces de séparation.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'enlèvement des fibres d'acétate est effectué par aspiration pneumatique en appliquant une pression négative au niveau des surfaces de séparation.

3. Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'enlèvement des fibres d'acétate est effectué par attraction ou encore aspiration électrostatique agissant de l'extérieur sur les surfaces de séparation.

4. Dispositif de fabrication de produits à fumer de l'industrie de transformation du tabac en forme de tiges avec des filtres en acétate de cellulose, par séparation de composants de tabac et de filtres respectivement reliés entre eux par une longueur de tige multiple, en particulier double, au milieu d'un bout filtre, avec des moyens (1 ; 101) pour améliorer la surface avant libre (2 ; 102) du bout filtre (4 ; 104), caractérisé en ce que la surface avant libre (2 ; 102) du bout filtre (4 ; 104) transporté sur un moyen de transport rotatif (11) et obtenue par la séparation, peut être déplacée le long d'une installation d'enlèvement des fibres (6 ; 106).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'installation d'enlèvement (6) comporte un raccord à air aspiré (7) qui débouche dans un compartiment (13) séparant de façon étanchéifiante la surface de séparation (2) de l'atmosphère.

6. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'installation d'enlèvement (106) est dotée

d'électrodes (117) associées à la surface de séparation (102), destinées à produire un champ électrique.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

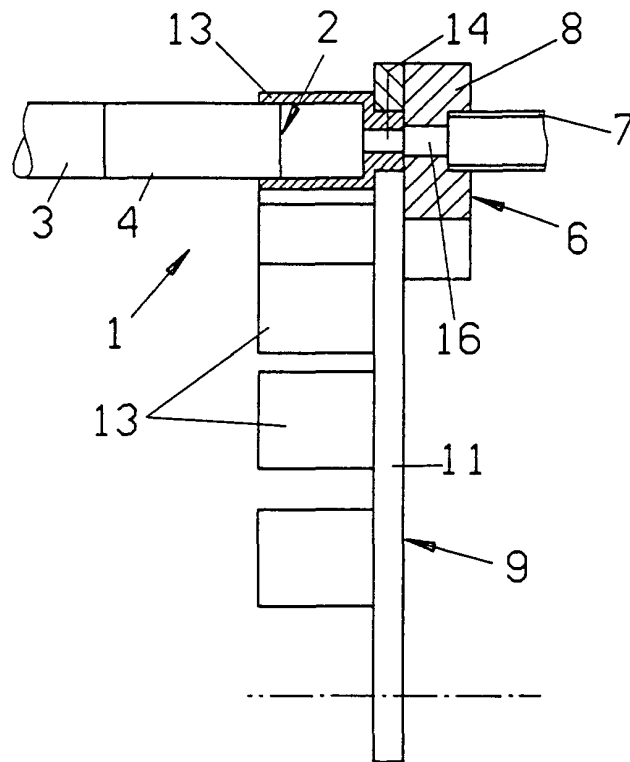
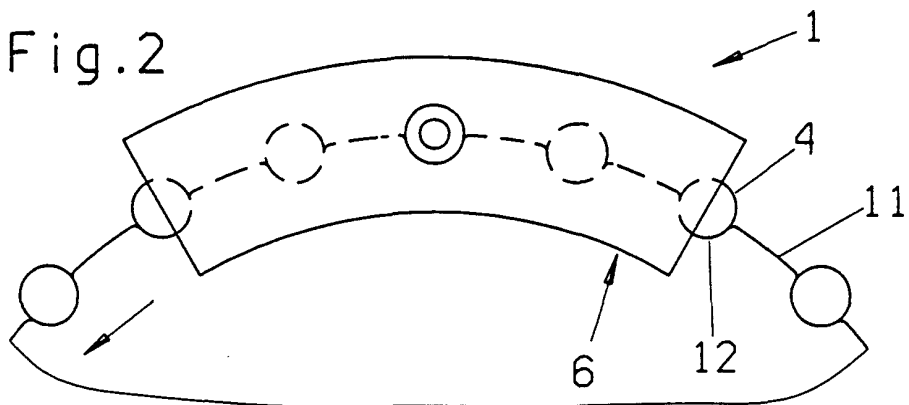


Fig.2



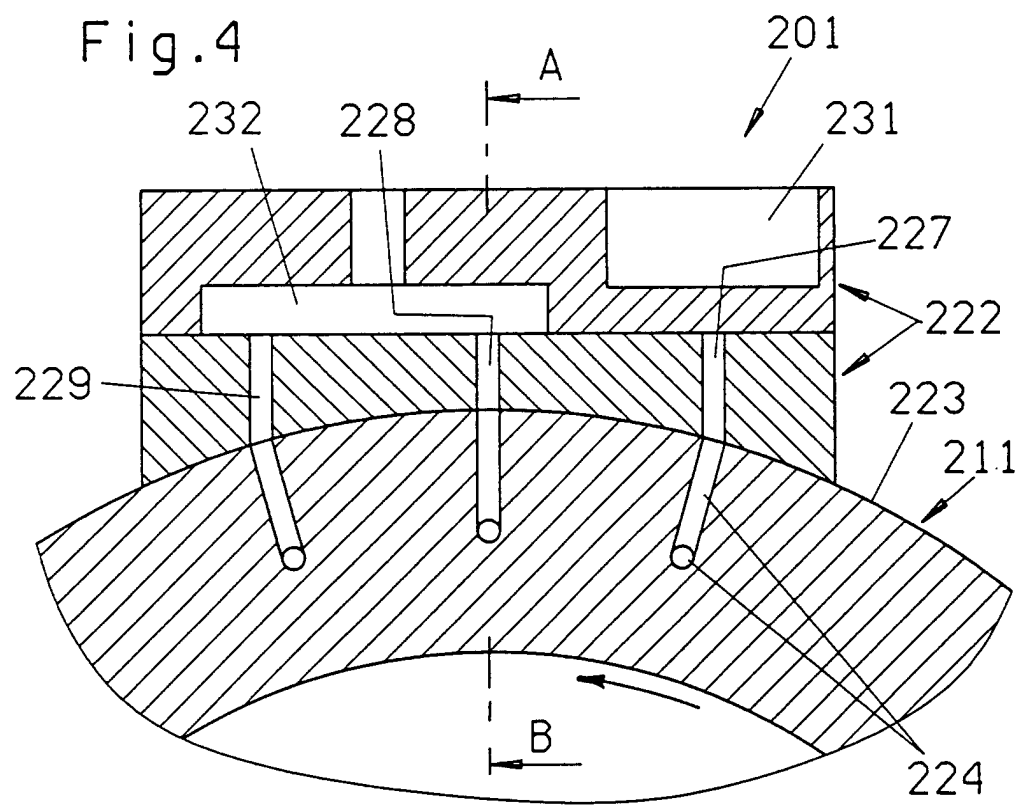
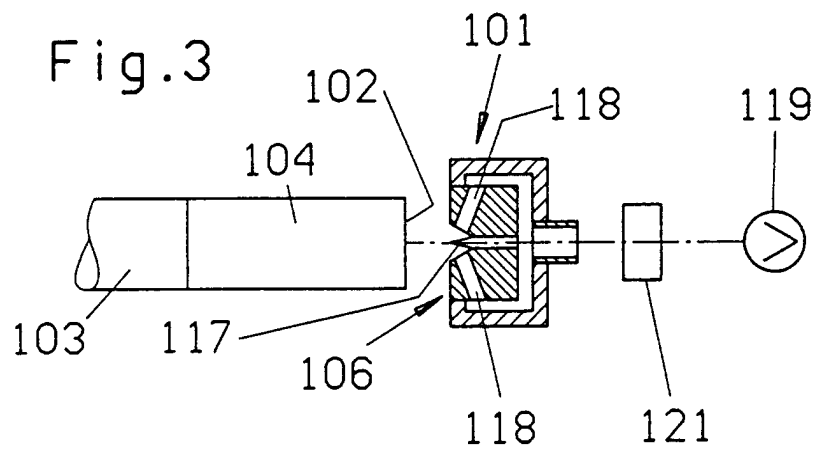


Fig.5

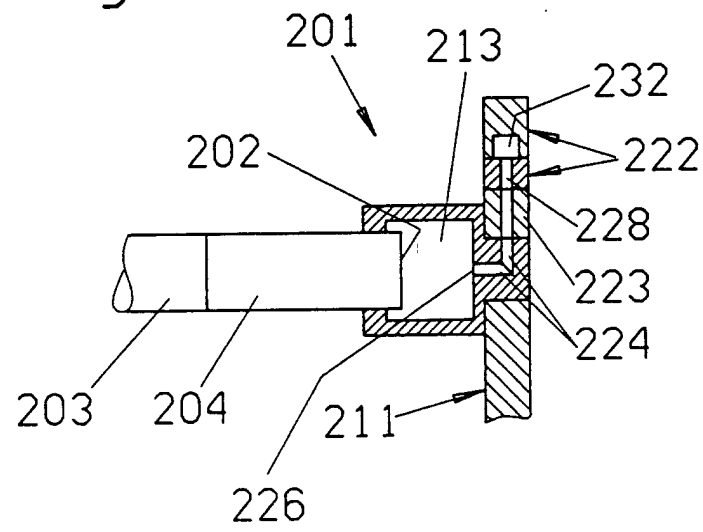


Fig.6

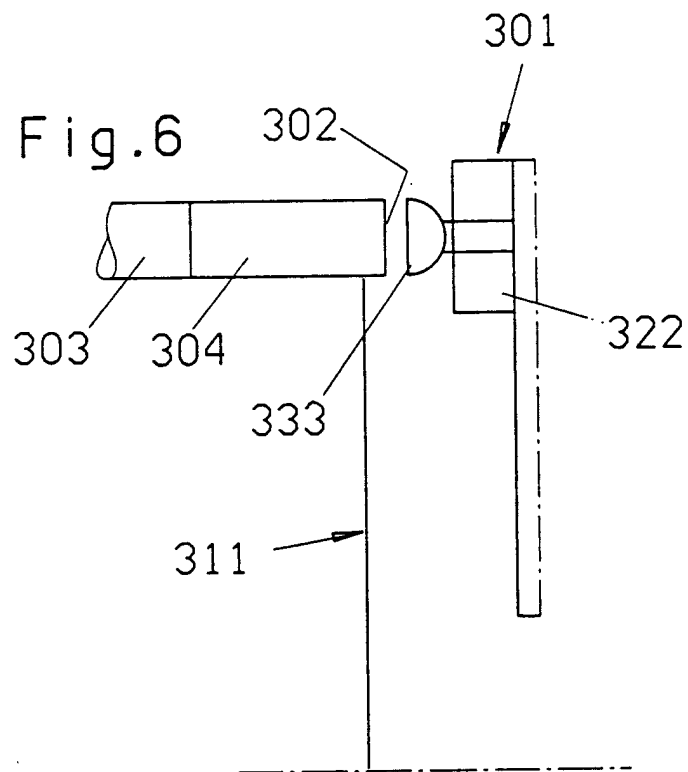


Fig.7

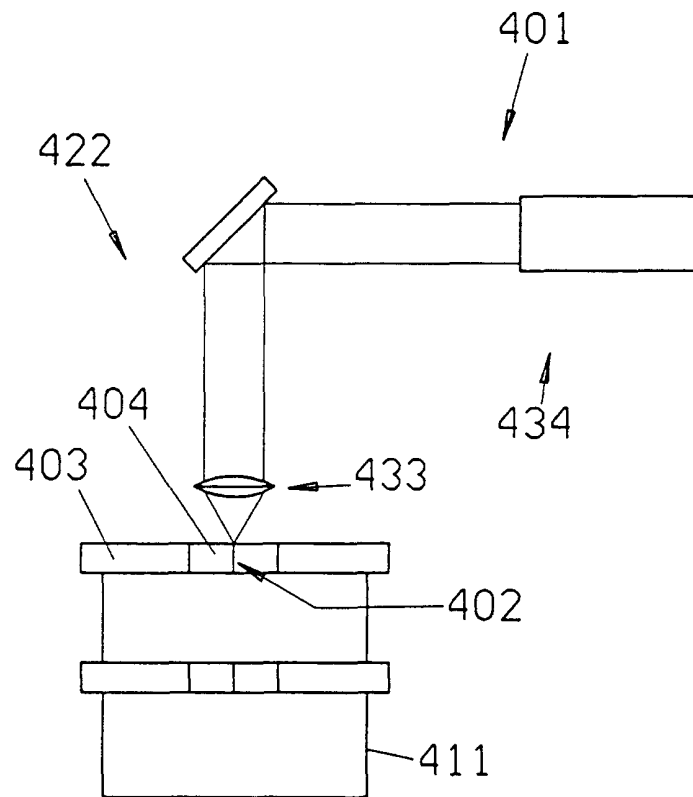


Fig.8

