



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 397 965 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**17.03.2004 Patentblatt 2004/12**

(51) Int Cl.7: **A24D 3/02, A24D 3/04**

(21) Anmeldenummer: **02020289.1**

(22) Anmeldetag: **11.09.2002**

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

- **Jahnke, Matthias**  
**21035 Hamburg (DE)**
- **Horn, Sönke**  
**21502 Geesthacht (DE)**
- **Rinke, Andreas**  
**23843 Bad Oldesloe (DE)**

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

(74) Vertreter: **Seemann, Ralph, Dr. Dipl.-Phys. et al**  
**Patentanwälte Seemann & Partner,**  
**Ballindamm 3**  
**20095 Hamburg (DE)**

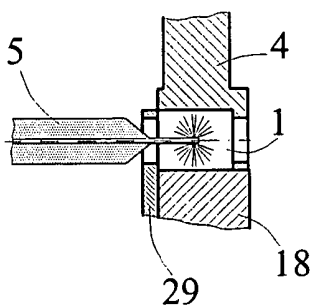
(72) Erfinder:  
• **Scherbarth, Thorsten**  
**21502 Geesthacht (DE)**

(54) **Injektion eines Mediums in Filtersegmente**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Multisegmentfiltern der tabakverarbeitenden Industrie, wobei Filtersegmente (1, 7) einer Gruppe von Filtersegmenten zugestellt werden. Das Verfahren wird dadurch weitergebildet, daß in die Filtersegmente (1) vor ihrer Zustellung zur Gruppe von Filtersegmenten ein

Medium (3) eingebracht wird.

Ferner betrifft die Erfindung ein Modul einer Multisegmentfiltermaschine der tabakverarbeitenden Industrie, wobei Filtersegmente einer Gruppe von Filtersegmenten zustellbar sind sowie eine Multisegmentfiltermaschine der tabakverarbeitenden Industrie.



**Fig.3c**

**EP 1 397 965 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Multisegmentfiltern der tabakverarbeitenden Industrie, wobei Filtersegmente einer Gruppe von Filtersegmenten zugestellt werden. Die Erfindung betrifft ferner ein Modul einer Multisegmentfiltermaschine der tabakverarbeitenden Industrie, wobei Filtersegmente einer Gruppe von Filtersegmenten zustellbar sind sowie eine Multisegmentfiltermaschine der tabakverarbeitenden Industrie.

**[0002]** In der Patentschrift DE-C-100 52 409 ist eine Vorrichtung zum Einbringen strömungsfähiger Medien in Rauchartikel offenbart. Diese Vorrichtung eignet sich allerdings nur für die Injektion von Medien in der Einzelverarbeitung für den Test- und Laborbetrieb. Hierbei wird ein Rauchartikel, insbesondere eine Zigarette, in einer Halteeinrichtung überführt und eingeschlossen, wobei die Halteeinrichtung um die Längsachse drehbar ausgebildet ist, so daß das Einbringen eines Mediums, z. B. Flavours oder Flavourflüssigkeit, unter Rotation der Zigarette erfolgt. Die offenbarte Vorrichtung läßt sich nur in der Einzelverarbeitung von Rauchartikeln einsetzen und ist nicht geeignet für die Herstellung von Rauchartikeln in der (Massen-)Produktion.

**[0003]** In der tabakverarbeitenden Industrie besteht allerdings der Wunsch, Multisegmentfilter herzustellen, die aus verschiedenen Segmenten bestehen, wie z. B. aus unterschiedlichen Materialien. Diese Materialien sind beispielsweise Zelluloseacetat, Papier, Vlies, Granulat, gesonderte Elemente, Hohlzylinder oder Hohlkammern und Kapseln und dergleichen. Derartige Multisegmentfilter, die im Rahmen dieser Erfindung auch den Begriff "Mehrfachfilter" umfassen, werden nach Ausbilden von Gruppen von Filtersegmenten beispielsweise in einem Strangverfahren mit Umhüllungsmaterial, wie beispielsweise Papier umhüllt, und dann in zwei-, vier- oder sechsfach lange Filterstäbe zerteilt, um weiterverarbeitet zu werden.

**[0004]** Aus der deutschen Patentanmeldung DE 101 55 292.0 ist eine Einrichtung zum Zusammenstellen von Gruppen von Filtersegmenten zur Herstellung von Multisegmentfiltern der tabakverarbeitenden Industrie in einem Strangverfahren bekannt, wobei je Multisegmentfilter wenigstens zwei unterschiedliche Arten von Filtersegmenten vorgesehen sind und wobei die Einrichtung in einer Mehrzahl von selbständigen Funktionseinheiten unterteilbar ist.

**[0005]** Hierdurch ist eine große Variabilität bei der Multisegmentfilterherstellung möglich.

**[0006]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, Filtersegmente für einen Multisegmentfilter bereitzustellen, die auf einfache Weise variabel konfektionierbar und herstellbar sind, wobei der apparative Aufwand sehr gering gehalten werden soll.

**[0007]** Diese Aufgabe wird gelöst mittels des Verfahrens der eingangs genannten Art, daß dadurch weitergebildet ist, daß in die Filtersegmente vor ihrer Zustel-

lung zur Gruppe von Filtersegmenten ein Medium eingebracht wird. Während der laufenden Produktion von Multisegmentfiltern wird eine Substanz in die Filtersegmente injiziert, die in einem nachfolgenden Schritt für die Zusammenstellung eines Multisegmentfilters verwendet werden. Durch die Zugabe von Stoffen werden die Filtersegmente mit bestimmten und gewünschten Eigenschaften ausgestattet, so daß die Filtersegmente leicht an die Anforderungen an einen herzustellenden Multisegmentfilter angepaßt werden können.

**[0008]** Eine alternative Lösung der Aufgabe besteht bei dem Verfahren der eingangs genannten Art darin, daß zunächst in Filterstäbe ein Medium eingebracht wird und in einem nachfolgenden Schritt die Filterstäbe in Filtersegmente geschnitten werden. Hierbei werden die Filterstäbe aus einem Magazin, z. B. eines Moduls entnommen und vor ihrer Aufteilung in mehrere Segmente mit einer Substanz versehen. Dies geschieht auch während der laufenden Produktion von Multisegmentfiltern.

**[0009]** Insbesondere wird das Medium während des Transports der Filterstäbe oder der Filtersegmente, insbesondere auf einer Fördertrommel oder Funktionstrommel, eingebracht. Hierdurch wird der laufende Betrieb zur Filterherstellung nicht beeinträchtigt.

**[0010]** Um Substanzen gezielt in die Filtersegmente bzw. Filterstäbe einzubringen, werden vor Einbringung des Mediums die Filterstäbe oder Filtersegmente festgehalten bzw. fixiert. Dadurch wird ein Verrutschen der Filtersegmente oder -stäbe verhindert.

**[0011]** Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung besteht darin, daß eine vorbestimmte Menge des Mediums in die Filterstäbe oder Filtersegmente eingebracht wird. Durch eine genaue Dosierung werden die Filtersegmente entsprechend den an sie gestellten Anforderungen hergestellt, wodurch gleichzeitig ein rationeller Verbrauch des Mediums erreicht wird. Beispielsweise werden als Substanzen Aktivkohlepulver, Vitamine, Geschmacks-/Aromastoffe oder Zeolithe in die Filtersegmente, bestehend beispielsweise aus Zelluloseacetat, Polypropylen oder Papier eingebracht.

**[0012]** Wenn das Medium mittels eines Einbringorgans, vorzugsweise Sprühdorn, in das Innere des Filtersegments oder der Filterstäbe eingebracht wird, ergibt sich eine gute Verteilung der Substanz im Inneren der Filtersegmente. Darüber hinaus kann das Einbringorgan präzise positioniert werden, so daß beispielsweise nur ein bestimmter Bereich eines Filtersegments mit dem Medium beaufschlagt wird. Beispielsweise kann hierdurch eine Hohlkammer eines Filtersegments mit einer Substanz versehen werden.

**[0013]** In einer alternativen Ausführungsform der Erfindung wird vorgeschlagen, daß das Medium mittels eines Einbringorgans, vorzugsweise Sprühdüse, von außen in das Innere des Filtersegments oder der Filterstäbe eingebracht wird, so daß nur ein Randbereich des Filtersegments mit dem Medium versehen ist.

**[0014]** Die Umhüllung von Filterelementen wird nicht

beschädigt und bleibt unversehrt, wenn das Medium längsaxial parallel zur Längsrichtung der Filtersegmente oder Filterstäbe eingebracht wird.

**[0015]** Bevorzugterweise wird das Medium in wenigstens eine Hohlkammer, vorzugsweise eines Mehrfachfiltersegments oder Mehrfachfilterstabs, eingebracht.

**[0016]** Außerdem wird die Aufgabe gelöst mittels eines Moduls der eingangs genannten Art, daß dadurch weitergebildet ist, daß eine Einrichtung zum Einbringen eines Mediums in die Filtersegmente vorgesehen ist.

**[0017]** Gemäß einer alternativen Lösung der Aufgabe mittels des Moduls der eingangs genannten Art wird vorgeschlagen, daß eine Einrichtung zum Einbringen von einem Medium in Filterstäbe und eine Schneidvorrichtung zum Schneiden der Filterstäbe in Filtersegmente vorgesehen ist.

**[0018]** Insbesondere ist in einer Weiterbildung die Einrichtung auf einem Fördermittel, insbesondere Fördertrommel oder Funktionstrommel, ausgebildet.

**[0019]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist ein Halteelement für die Filterstäbe oder Filtersegmente ausgebildet, so daß die Filterstäbe oder Filtersegmente vor der Injektion des Mediums festgehalten werden.

**[0020]** Darüber hinaus weist bei einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung die Einrichtung ein Einbringorgan, vorzugsweise eine Sprühdüse oder einen Sprühdorn, auf.

**[0021]** Von Vorteil ist es ferner, wenn das Einbringorgan mit Druck, vorzugsweise mittels einer Druckluftquelle oder eines Kolbens, beaufschlagbar ist, so daß eine gute Verteilung des eingebrachten Mediums im Filtersegment erzielt wird. Bei Verwendung einer Druckluftquelle wird zusätzlich eine gute Vermischung und Verwirbelung des Mediums erzielt.

**[0022]** Außerdem ist vorteilhafterweise eine Dosiereinrichtung für das Medium vorgesehen, so daß eine vorbestimmte Menge des Mediums in das Filtersegment eingebracht wird.

**[0023]** Ferner wird die Aufgabe der Erfindung gelöst durch eine Multisegmentfiltermaschine der tabakverarbeitenden Industrie, die mit einem voranstehend beschriebenen erfindungsgemäßen Modul ausgestattet ist.

**[0024]** Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen exemplarisch beschrieben, auf die im übrigen bezüglich der Offenbarung aller im Text nicht näher erläuterten erfindungsgemäßen Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird. Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht auf ein Modul einer Multisegmentfiltermaschine;

Fig. 2a bis 2f schematisch den Verfahrensablauf der Injektion eines Filtersegments;

Fig. 3a bis 3f schematisch den Verfahrensablauf einer Direkt-Injektion eines Filtersegments

5 Fig. 4a bis 4f schematisch einen weiteren Verfahrensablauf einer Injektion einer Hohlkammer eines Filters.

**[0025]** In den folgenden Figuren sind die gleichen oder entsprechenden Elemente mit den selben Bezugsziffern gekennzeichnet, so daß von einer erneuten Vorstellung jeweils abgesehen wird.

**[0026]** In Fig. 1 ist in einer schematischen Vorderansicht ein Modul 10 einer Multisegmentfiltermaschine dargestellt. Dieses Modul 10 ist geeignet zur Herstellung von erfindungsgemäßen Filtersegmenten, die mit weiteren Filtersegmenten anderer Modulen in der Multisegmentfiltermaschine zu Multisegmentfiltern weiterverarbeitet werden.

**[0027]** Im Modul 10 werden Filterstäbe, vorzugsweise aus einem besonders leichten Material, wie z. B. Zelloloseacetat, aus einem Filtermagazin 11 mittels einer Entnahmetrommel 12 entnommen und nachfolgend mittels Messer 13 mehrfach in Filtersegmente geschnitten. Anschließend werden die geschnittenen Filtersegmente auf einer Staffeltrommel 14 gestaffelt und an eine Schneid-/Schiebetrommel 15 übergeben, auf der die geschnittenen Filtersegmente nochmals geschnitten und geschoben werden. Nachfolgend werden die Filtersegmente an die Einlege-/Taumeltrommel 16 übergeben, die die geschnittenen Filtersegmente an eine Funktionstrommel 18 übergibt. Auf der Funktionstrommel 18 werden erfindungsgemäß die Filtersegmente mit wenigstens einem Medium versehen. Nach Injektion einer Substanz in die Filtersegmente werden die Filtersegmente an eine Transporttrommel 23 übergeben. Über Transporttrommeln 21, 22 werden zusätzlich Filtersegmente von anderen Modulen der Multisegmentfiltermaschine an die Transporttrommel 23 übergeben. Die Filtersegmente werden anschließend auf einer Transporttrommel 24 zugespreizt.

**[0028]** In einer hier nicht dargestellten Ausführungsform ist es vorgesehen, daß nach der Entnahme der Filterstäbe, zunächst eine Injektion eines Mediums in die Filterstäbe erfolgt und in nachfolgenden Schritten die Filterstäbe in Filtersegmente geschnitten werden, so daß die hergestellten Filtersegmente, mit einer Substanz versehen, zur Herstellung von Multisegmentfiltern verwendet werden.

**[0029]** In den Fig. 2a bis 2f sind entsprechend den Verfahrensschritten A bis F auf der Funktionstrommel 18 (siehe Fig. 1) im Querschnitte die einzelnen Schritte schematisch dargestellt. Dies gilt in gleicher Weise für die in Fig. 3a bis 3f sowie Fig. 4a bis 4f gezeigten weiteren alternativen Verfahrensabläufe.

**[0030]** In Fig. 2a ist die Übergabe eines Filtersegments 1 von einer Schneid-/Schiebetrommel 16 an die Funktionstrommel 18 dargestellt. Die Schneid-/Schie-

betrommel 16 verfügt in den Aufnahmemulden über Saugbohrungen 17, mittels denen die Filtersegmente 1 auf der Schneid-/Schiebetrommel 16 gehalten werden. Bei der Übergabe der Filtersegmente 1 wird das Vakuum in der entsprechenden Saugbohrung 17 abgeschaltet, so daß das Filtersegment 1 an eine Aufnahmemulde 28 der Funktionstrommel 18 übergeben wird.

**[0031]** Die Funktionstrommel 18 verfügt ferner seitlich über einen Anschlag 29, der im Bereich des abgelegten Filtersegments 1 eine Bohrung 30 aufweist. Seitlich von der Aufnahmemulde 28 bzw. dem Filtersegment 1 ist eine horizontal bewegbare Sprühdüse 2 angeordnet. Die Sprühdüse 2 verfügt über einen Kanal 41, der in einen Düsenkopf 42 mündet. Der Durchmesser des Düsenkopfs 42 entspricht im wesentlichen dem Durchmesser der Bohrung 30 des Anschlages 29.

**[0032]** Nach Einlegen wird das Filtersegment 1 mittels eines Fixierarms 4 in der Aufnahmemulde 28 fest umschlossen (Fig. 2b). Der Fixierarm 4 ist vorzugsweise schwenkbar an der Funktionstrommel 18 ausgebildet. Ferner verfügt der Fixierarm 4 über einen seitlichen Anschlag 34, so daß das abgelegte Filtersegment 1 in einer exakten Position festgehalten wird.

**[0033]** Während oder nach der Fixierung des Filtersegments 1 wird die Sprühdüse 2 seitlich an das Filtersegment 1 herangefahren und eine im Kanal 41 eingebrachte, genau dosierte Menge eines Mediums 3 in das Filtersegment 1 eingeblasen (Fig. 2c). Als Medium eignen sich Substanzen, wie z.B. Zeolithe, Aktivkohle, Geschmacks-/Aromastoffe oder Vitamine. In einem nachfolgenden Schritt (Fig. 2d) wird die Sprühdüse 2 vom Filtersegment 1 weggefahren und in einem weiteren Schritt die Fixierung des Filtersegments 1 gelöst (Fig. 2e). Nachfolgend wird das hergestellte Filtersegment 1 an die Transporttrommel 23 übergeben (Fig. 2f).

**[0034]** In den Figuren 3a bis 3f sind die Verfahrensabläufe analog zu den Verfahrensabläufen in den Fig. 2a bis 2h dargestellt, allerdings mit dem Unterschied, daß anstelle einer Sprühdüse 2 (Fig. 2a bis 2f) ein Sprühdorn 5 verwendet wird. Der Sprühdorn 5 verfügt über einen Kanal 43 und eine Nadelspitze 44, die in das Filtersegment 1 längsaxialparallel eingeführt wird. Nach Eindringen der Nadelspitze 44 in das Filtersegment 1 wird das Medium in das Innere des Filtersegments 1 eingebracht. Im Rahmen der Erfindung ist es vorstellbar, daß der Sprühdorn 5 auch mehrere Nadelspitzen verfügt oder die Nadelspitze 44 über weitere (seitliche) Austrittsöffnungen entlang des Kanals 44 verfügt, um eine gleichmäßige Verteilung der Substanz im Filtersegment 1 zu erreichen.

**[0035]** In den Fig. 4a bis 4f wird ein Mehrfach-Filtersegment 7 mit einem Medium erfindungsgemäß beaufschlagt. Das Mehrfach-Filtersegment 7 verfügt über äußere Stöpsel 71, zwischen den eine Hohlkammer 72 angeordnet ist. Diese Hohlkammer 72 des Mehrfach-Filtersegments 7 wird mittels des Sprühdorns 5 mit einer Substanz befüllt. Der Sprühdorn 5 wird hierbei exakt mit seiner Nadelspitze 44 in der Hohlkammer 72 positioniert.

Alternativ können in analoger Weise auch Hohlkammern von Filterstäben mit einem Medium befüllt werden.

**[0036]** In einer Weiterbildung der Erfindung werden von beiden Seiten in die Filtersegmente Substanzen eingebracht.

#### Bezugszeichenliste

#### [0037]

1	Filtersegment
2	Sprühdüse
3	Medium
4	Fixarm
5	Sprühdorn
7	Mehrfach-Filtersegment
10	Modul
11	Filtermagazin
12	Entnahmetrommeln
13	Messer
14	Staffeltrommel
15	Schneid-/Schiebetrommel
16	Einlege-/Taumeltrommel
17	Saugbohrung
18	Funktionstrommel
21	Transporttrommel
22	Transporttrommel
23	Transporttrommel
24	Transporttrommel
28	Aufnahmemulde
29	Anschlag
30	Bohrung
41	Kanal
42	Düsenkopf
43	Kanal
44	Nadelspitze
71	Stöpsel
72	Hohlkammer

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Multisegmentfiltern der tabakverarbeitenden Industrie, wobei Filtersegmente (1, 7) einer Gruppe von Filtersegmenten zugestellt werden, **dadurch gekennzeichnet, daß** in die Filtersegmente (1, 7) vor ihrer Zustellung zur Gruppe von Filtersegmenten ein Medium (3) eingebracht wird.
2. Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** in Filterstäbe ein Medium (3) eingebracht wird und in einem nachfolgenden Schritt die Filterstäbe in Filtersegmente (1) geschnitten werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch ge-**

**kennzeichnet, daß** das Medium (3) während des Transports der Filterstäbe oder Filtersegmente (1, 7), insbesondere auf einer Fördertrommel oder Funktionstrommel (18), eingebracht wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Filterstäbe oder Filtersegmente (1, 7) vor Einbringen des Mediums (3) festgehalten werden. 5
5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine vorbestimmte Menge des Mediums (3) eingebracht wird. 10
6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Medium (3) mittels eines Einbringorgans (5), vorzugsweise Sprühdorn (5), in das Innere des Filtersegments (1, 7) oder der Filterstäbe eingebracht wird. 15 20
7. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Medium (3) mittels eines Einbringorgans (2), vorzugsweise Sprühdüse (2), von außen in das Innere des Filtersegments (1, 7) oder der Filterstäbe eingebracht wird. 25
8. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Medium (3) längsaxial parallel zur Längsrichtung der Filtersegmente (1, 7) oder Filterstäbe eingebracht wird. 30 35
9. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Medium (3) in wenigstens eine Hohlkammer, vorzugsweise eines Mehrfachfiltersegments oder eines Mehrfachfilterstabs, eingebracht wird. 40
10. Modul (10) einer Multisegmentfiltermaschine der tabakverarbeitenden Industrie, wobei Filtersegmente (1, 7) einer Gruppe von Filtersegmenten zu- stellbar sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine 45 Einrichtung zum Einbringen eines Mediums (3) in die Filtersegmente (1, 7) vorgesehen ist.
11. Modul (10) gemäß Oberbegriff des Anspruchs 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Einrichtung 50 zum Einbringen von einem Medium (3) in Filterstäbe und eine Schneidvorrichtung zum Schneiden der Filterstäbe in Filtersegmente (1, 7) vorgesehen sind. 55
12. Modul (10) nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einrichtung auf einem Fördermittel, insbesondere Fördertrommel oder Funk-

tionstrommel (18), ausgebildet ist.

13. Modul (10) nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Halteelement (4) für die Filterstäbe oder Filtersegmente (1, 7) ausgebildet ist.
14. Modul (10) nach einem oder mehreren der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einrichtung ein Einbringorgan, vorzugsweise Sprühdüse (2) oder Sprühdorn (5), aufweist.
15. Modul (10) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Einbringorgan mit Druck, vorzugsweise mittels einer Druckluftquelle oder eines Kolbens, beaufschlagbar ist.
16. Modul (10) nach einem oder mehreren der Ansprüche 10 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Dosiereinrichtung für das Medium (3) vorgesehen ist.
17. Multisegmentfiltermaschine der tabakverarbeitenden Industrie mit einer Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 10 bis 16.

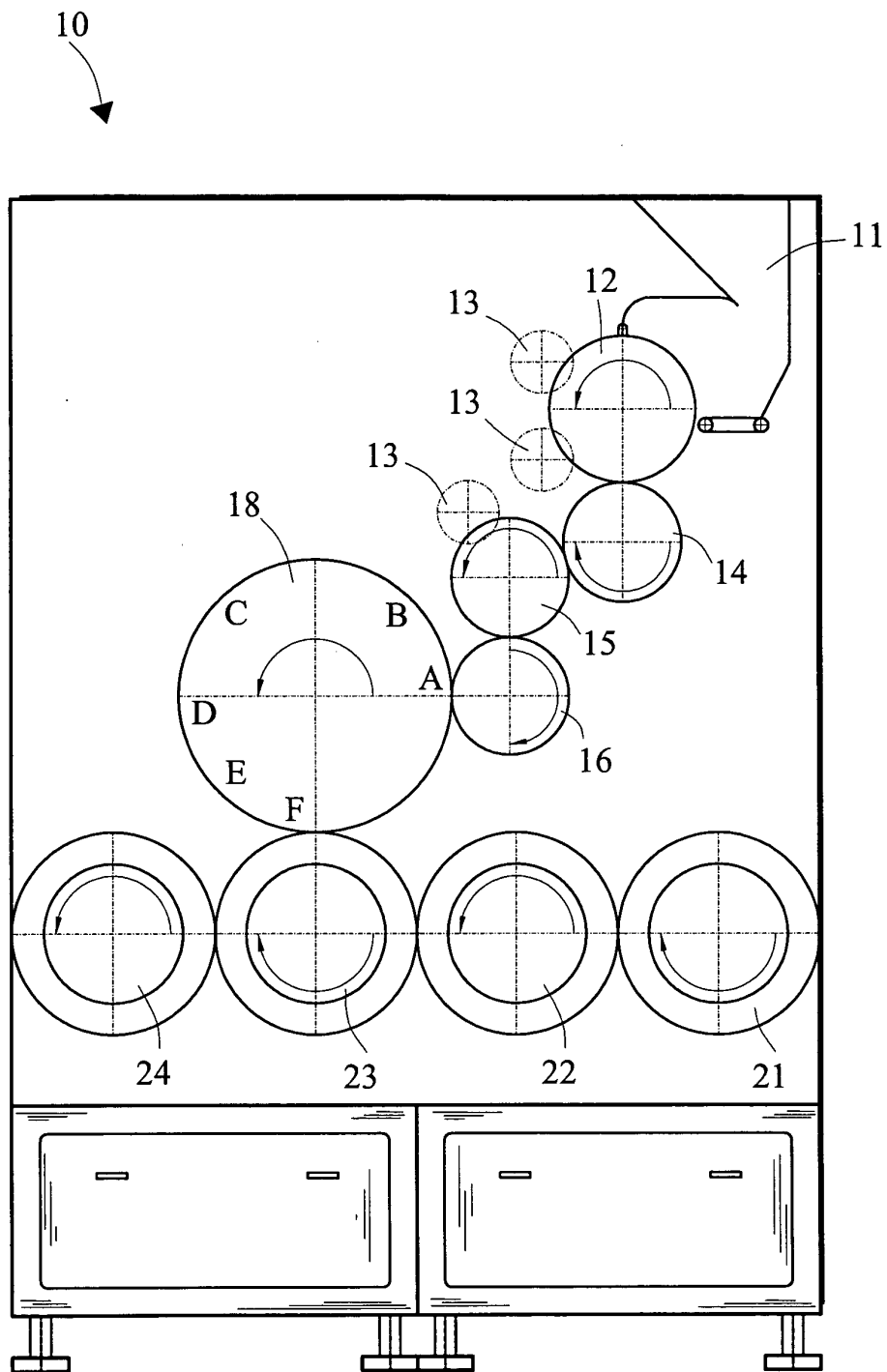
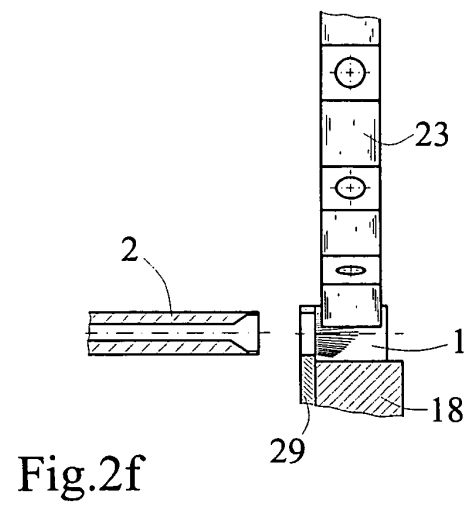
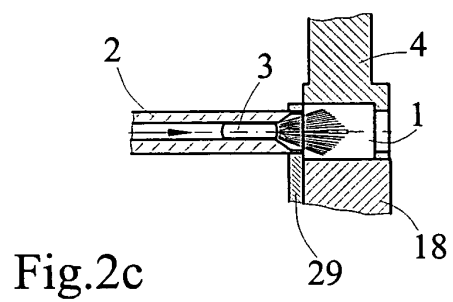
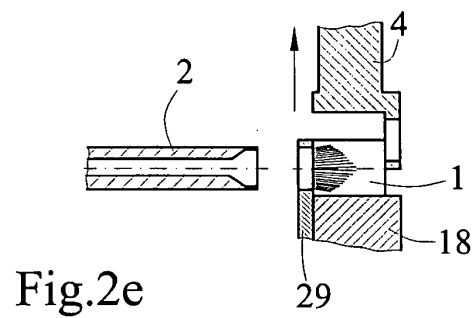
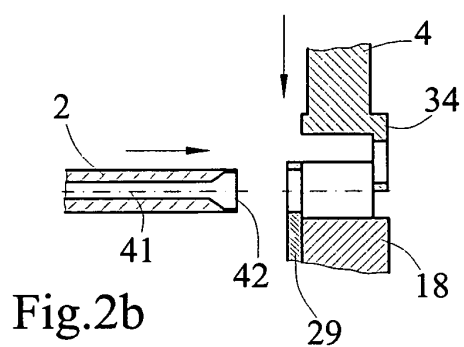
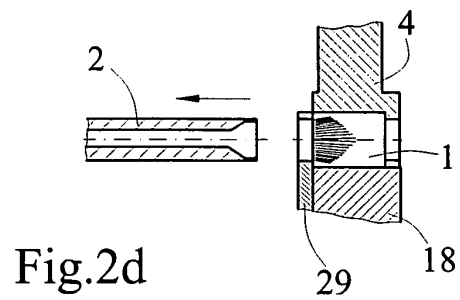
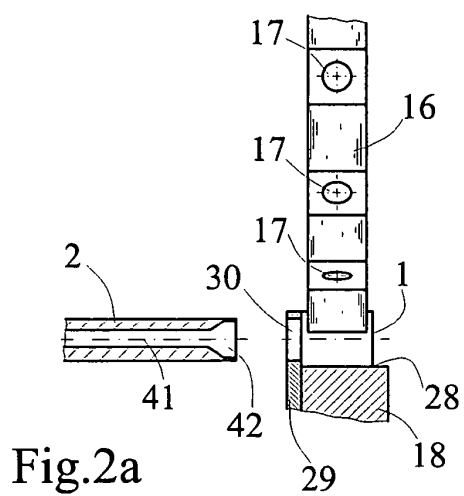
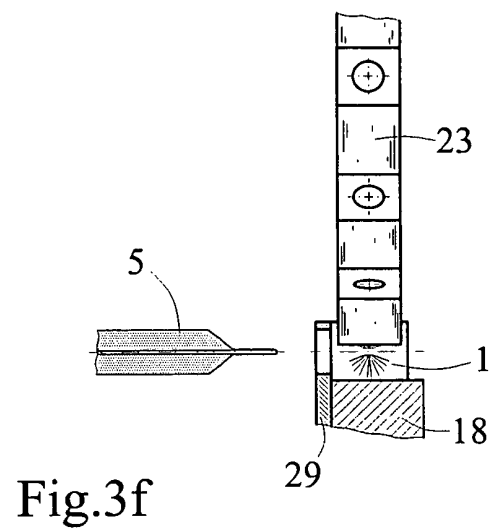
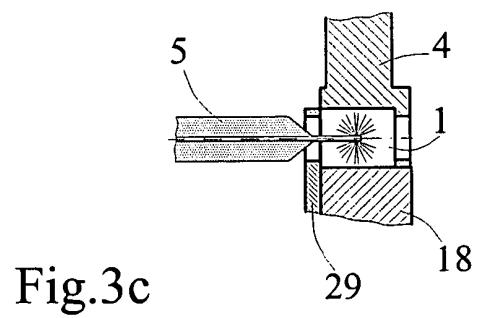
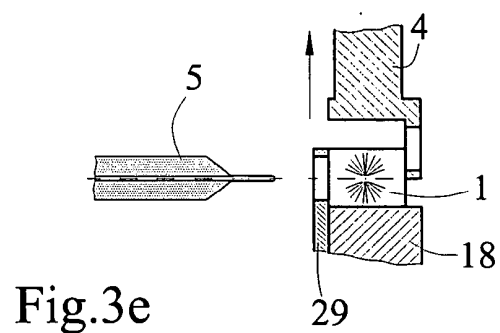
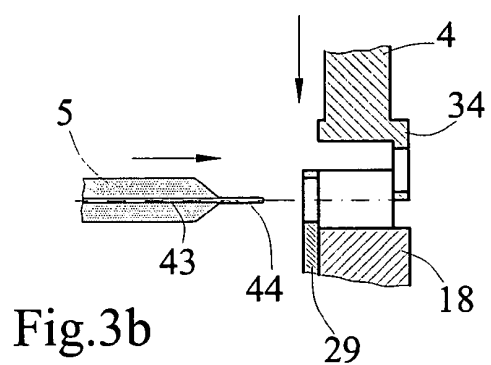
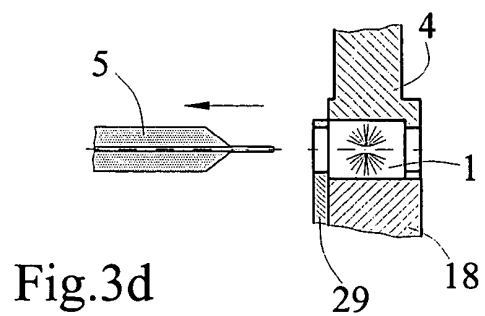
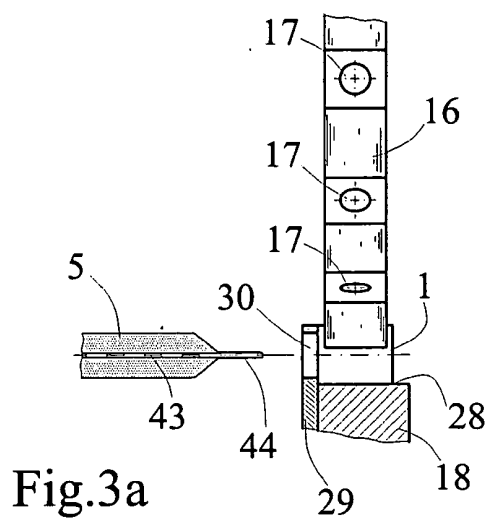
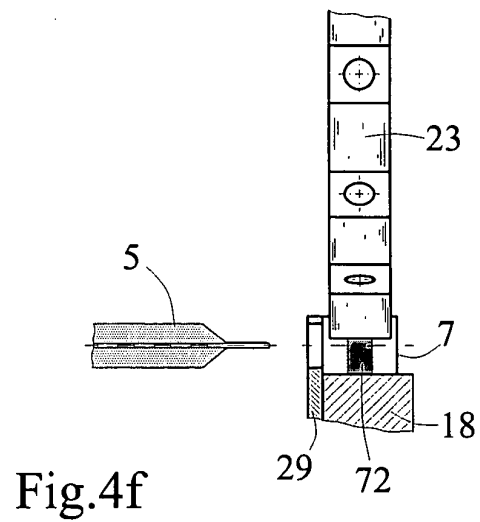
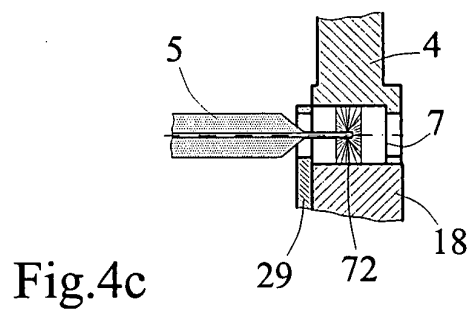
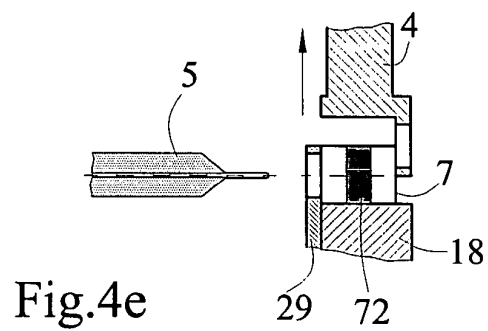
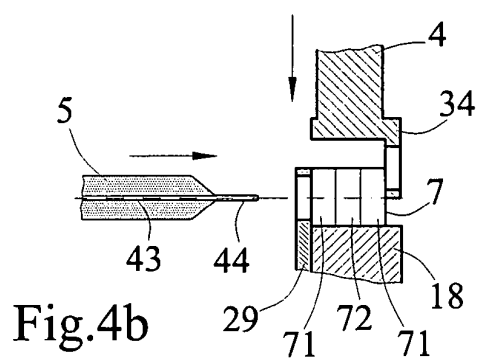
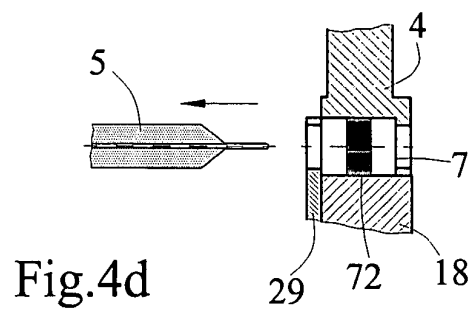
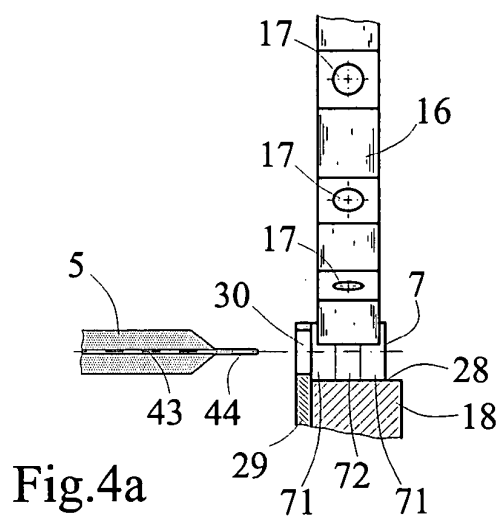


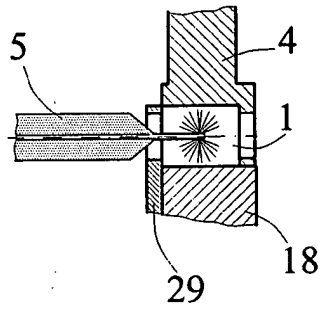
Fig.1













Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 02 0289

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 115 823 A (KERITSIS GUS D) 26. Mai 1992 (1992-05-26) * Spalte 3, Zeile 42-47; Anspruch 1 *	1,2	A24D3/02 A24D3/04
X	EP 0 797 931 A (TABACS & ALLUMETTES IND) 1. Oktober 1997 (1997-10-01) * das ganze Dokument *	1,2	
A	---	10,11	
A	US 4 756 316 A (KERITSIS GUS D ET AL) 12. Juli 1988 (1988-07-12) * das ganze Dokument *	1,2	
A	EP 0 880 906 A (TABACS & ALLUMETTES IND) 2. Dezember 1998 (1998-12-02) * das ganze Dokument *	1,2,10, 11	
A	GB 1 231 291 A (DOERMAN E S) 12. Mai 1971 (1971-05-12) * das ganze Dokument *	1,2,10, 11	
	-----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A24D A24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
MÜNCHEN		15. Januar 2003	
		Prüfer	
		MARZANO MONTERO..., M	
KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE			
<p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet  Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie  A : technologischer Hintergrund  O : mündliche Offenbarung  P : Zwischenliteratur</p>			
<p>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 anderen Gründen angeführtes Dokument  &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 02 0289

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-01-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5115823	A	26-05-1992	KEINE
EP 0797931	A	01-10-1997	FR 2746600 A1 03-10-1997
		AT 183893 T	15-09-1999
		DE 69700458 D1	07-10-1999
		DE 69700458 T2	20-01-2000
		DK 797931 T3	20-03-2000
		EP 0797931 A1	01-10-1997
		ES 2136459 T3	16-11-1999
		GR 3031705 T3	29-02-2000
		JP 10004944 A	13-01-1998
US 4756316	A	12-07-1988	AU 580438 B2 12-01-1989
		AU 6105686 A	19-02-1987
		BR 8603821 A	24-03-1987
		CN 86105253 A	22-04-1987
		EP 0213833 A1	11-03-1987
EP 0880906	A	02-12-1998	FR 2763797 A1 04-12-1998
		AT 225613 T	15-10-2002
		DE 69808548 D1	14-11-2002
		EP 0880906 A1	02-12-1998
		JP 11009249 A	19-01-1999
GB 1231291	A	12-05-1971	KEINE

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82