

(19)



(11)

EP 2 269 475 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.01.2011 Patentblatt 2011/01

(51) Int Cl.:
A24B 15/16 (2006.01) **A24D 3/04** (2006.01)
A24D 3/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09008579.6**

(22) Anmeldetag: **30.06.2009**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Olig AG
6043 Adligenswil (CH)**

(72) Erfinder: **Köller, Marcel
6043 Adligenswil (CH)**

(74) Vertreter: **Herrmann, Uwe et al
Lorenz - Seidler - Gossel
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)**

(54) **Filter für eine rauchfreie Zigarette**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft Filter für eine rauchfreie Zigarette, wobei der Filter eine Nikotinretention von weniger als 20% w/w zeigt. Des Weiteren betrifft die Erfindung einen Filter für eine rauchfreie Zigarette, wobei der Filter im wesentlichen aus offenporigen Po-

lymerschäumen und/oder offenporigen Synthetikstrukturen und/oder Perlon-Textilstrukturen besteht. Die Erfindung umfaßt auch eine rauchfreie Zigarette, enthaltend mindestens einen erfindungsgemäßen Filter.

EP 2 269 475 A1

Beschreibung

[0001] Die folgende Erfindung betrifft einen Filter für eine rauchfreie Zigarette sowie eine rauchfreie Zigarette mit wenigstens einem solchen Filter.

[0002] Rauchfreie Zigaretten sind aus dem Stand der Technik in unterschiedlichen Ausführungsformen bekannt.

[0003] Aus der DE 10 2005 034 169 A1 ist eine rauchfreie Zigarette bekannt, die ein Wärmerohr aufweist, das mittels der Flamme eines Feuerzeuges erwärmt wird. Das Wärmerohr gibt aufgrund seiner hohen Wärmekapazität über einen ausreichend langen Zeitraum Wärme ab, so dass das in einem Reservoir befindliche Genußmittel verdampfen kann.

[0004] Aus der WO 2007/090594 A1 ist eine rauchfreie Zigarette bekannt, die ein Nikotindepot aufweist und die sich dadurch auszeichnet, das ein Erwärmen des durch das Nikotindepot geleiteten Luftstroms zum Freisetzen des Nikotins nicht erforderlich ist. Das Nikotin-Reservoir enthält eine Trägersubstanz, die bei Umgebungstemperatur bereits in ihrer Gasphase vorliegt.

[0005] Die WO 2007/054167 A1 betrifft eine rauchfreie Zigarette, die eine mit einem stromdurchflossenen Heizdraht ausgeführte Heizvorrichtung zur Erwärmung eines Reservoirs aufweist, aus dem Nikotin freigesetzt wird.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Filter für eine rauchfreie Zigarette weiterzubilden.

[0007] Diese Aufgabe wird durch einen Filter mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Danach ist vorgesehen, dass der Filter derart ausgeführt ist, dass der Filter eine Retention bzgl. Nikotin und/oder der nikotinhaltigen Verbindung und/oder eines, mehrerer oder sämtlicher Aromastoffe bei Gebrauch der Zigarette von weniger als 30 Gew.-% aufweist. Vorzugsweise weist ein solcher Filter eine Retention von weniger als 20 Gew.-%, vorzugsweise von weniger als 15 Gew.-% und besonders bevorzugt von weniger als 10 Gew.-% auf. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform zeigt ein erfindungsgemäßer Filter eine Retention von weniger als 5 Gew.-%, bevorzugt weniger als 2 Gew.-%, weiter bevorzugt weniger als 1 Gew.-% und besonders bevorzugt weniger als 0,5 Gew.-%.

[0009] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass Nikotin und/oder nikotinhaltige Verbindungen und/oder Aromastoffe, zu denen gemäß der vorliegenden Erfindung beliebige Aromen, Geschmacksstoffe und dergleichen zählen, weitgehend oder völlig ungehindert den Filter passieren können.

[0010] Ein derartiger Filter ist aus dem Stand der Technik nicht bekannt.

[0011] Herkömmliche Filter konventioneller Zigaretten sind darauf ausgelegt, möglichst alle karzinogenen Stoffe aus dem Zigarettenrauch zu absorbieren. Diese Filter absorbieren jedoch in erheblichem Umfang auch Aromastoffe und Nikotin.

[0012] Mitunter enthält ein herkömmliches Mundstück

zur Verstärkung dieses Effekts auch weitere adsorbierende Elemente wie beispielsweise Aktivkohle- oder Silicakörner. Dies führt jedoch erst recht dazu, dass herkömmliche Zigarettenfilter auch Aromastoffe und Nikotinbestandteile im Filter zurückhalten. Je nach Zigarettenfilter beträgt die Nikotin- und Kondensatretention bekannter Filter etwa 50 %. Mit modernen Filtern können aber auch höhere Retentionen erzielt werden. EP 0 859 558 B1 offenbart beispielsweise Filter, deren Nikotinretention wesentlich über 50 % liegt.

[0013] Herkömmliche Filter konventioneller Zigaretten werden typischerweise aus Zellulose hergestellt, welches zu Zelluloseacetat umgewandelt wird, welches wiederum in Aceton gelöst und anschließend zu Fäden gesponnen wird. Filtereinsätze auf Zellulosebasis beeinflussen aufgrund ihrer chemischen Struktur den Gasstrom erheblich, d.h. Nikotin und Aromastoffe werden in dem Filter in erheblichem Umfang abgereichert.

[0014] In der angereicherten Luft einer rauchfreien Zigarette sind kaum oder keine gesundheitsschädlichen Stoffe wie etwa Kondensat oder Kohlenmonoxid vorhanden, sondern nur Nikotin und verschiedene Aroma- bzw. Geschmacksstoffe. Der Filter gemäß der vorliegenden Erfindung beeinflusst des Gasstrom in bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung nicht oder möglichst wenig. Somit können Nikotin, Aroma bzw. Geschmacksstoffe während der Aktivphase, d.h. während der Nutzung einer rauchfreien Zigarette den Filter vorzugsweise weitgehend ungefiltert passieren.

[0015] Vorzugsweise ist der Filter derart ausgeführt, dass er die Lagerungsbeständigkeit der Inhalte der Zigarette unterstützt bzw. garantiert, indem er einen Eigenwiderstand besitzt und Nikotin und/oder Aromastoffe bzw. Geschmacksstoffe nur oder im wesentlichen nur unter aktivem Ziehen an der Zigarette während deren Aktivphase den Filter passieren. Erfindungsgemäße Filter können daher derart ausgeführt sein, dass sie bei der Lagerung der Zigarette, also nicht bei deren Gebrauch, eine Retention bzgl. Nikotin und/oder der nikotinhaltigen Verbindung und/oder bezüglich eines, mehrerer oder aller Aromastoffe zum Beispiel bei der 1-wöchigen Lagerung der Zigarette z. B. bei Raumtemperatur (25 °C) und z. B. 30 % Luftfeuchtigkeit von mehr als 50 Gew.-%, vorzugsweise von mehr als 75 Gew.-%, vorzugsweise von mehr als 90 Gew.-% und besonders bevorzugt von mehr als 95 Gew.-% aufweist.

[0016] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Filter entweder zusätzlich oder aber ausschließlich eine Retention eines, mehrerer oder sämtlicher Aromastoffe bei der Lagerung, z. B. bei der 1-wöchigen Lagerung der Zigarette z. B. bei Raumtemperatur (25 °C) und bei z. B. 30 % Luftfeuchtigkeit von mehr als 50 Gew.-%, vorzugsweise von mehr als 75 Gew.-%, vorzugsweise von mehr als 90 Gew.-% und besonders bevorzugt von mehr als 95 Gew.-% auf.

[0017] Diese Werte können sich auch auf andere Lagerungszeiten, wie z.B. auf eine mehrwöchige oder mehrmonatige Lagerung beziehen.

[0018] Dieser Filter kann in einer bevorzugten Ausführungsform in seiner Form und seinen Dimensionen einem herkömmlichen Zigarettenfilter nachempfunden sein. So kann es sich um einen kreiszylinderförmigen Filter mit einer Länge von zwischen etwa 0,5 cm und etwa 2 cm, bevorzugt zwischen etwa 1 cm und etwa 1,5 cm und einem Durchmesser von etwa 0,3 cm bis etwa 1 cm, bevorzugt etwa 0,4 cm bis etwa 0,9 cm, und besonders bevorzugt etwa 0,5 cm bis etwa 0,8 cm handeln.

[0019] Aber auch Ausführungsformen mit eckigen, ellipsoiden und anderen runden Querschnitten sind von der Erfindung mit umfasst.

[0020] Der Filter muss auch nicht zwingend der Form eines herkömmlichen Zigarettenfilters nachempfunden sein und kann beispielsweise viel kürzer sein, oder in mehrere Teile aufgeteilt sein.

[0021] Er kann sich bevorzugt im Mundstück einer Zigarette befinden, jedoch auch in jedem anderen Teil der Zigarette, durch den bei Benutzung der Zigarette zumindest ein Teil der mit Nikotin und/oder Geschmacksstoffen angereicherten Luft strömt. Des Weiteren soll ein Mundstück, bestehend aus einem Filter und einer diesen Filter umgebenden Schicht für den Konsumenten möglichst die haptischen Eigenschaften einer konventionellen Zigarette wiedergeben können.

[0022] Ein erfindungsgemäßer Filter besteht vorzugsweise im Wesentlichen aus Materialien, welche gegenüber in der angereicherten Luft einer rauchfreien Zigarette vorhandenen Stoffen wie vor allem Nikotin, aber auch anderen Geschmacks- und Aromastoffen vollständig oder weitgehend inert ist. Die Neigung zur Adsorption von Nikotin, oder Alkaloiden im Allgemeinen, und diversen Geschmacks- und Aromastoffen und -trägern der verwendeten Materialien ist gering, beziehungsweise adsorbieren die Materialien die genannten Stoffe bei üblicher Nutzung der Zigarette gar nicht.

[0023] Als Materialien mit geringer Adsorptionsneigung kommen beispielsweise Materialien in Betracht, die im Vergleich zu den Zellulosefäden in herkömmlichen Zigarettenfiltern eine um mindestens 50 % geringere Adsorption von Nikotin und eine um mindestens 30 % geringere Adsorption an Geschmacks- und Aromastoffen, vorzugsweise an allen organischen Geschmacks- und Aromastoffen zeigen.

[0024] Die vorliegende Erfindung betrifft des Weiteren einen Filter für eine rauchfreie Zigarette, wobei die rauchfreie Zigarette Nikotin und/oder eine nikotinhaltige Verbindung und/oder einen oder mehrere Aromastoffe enthält und wobei der Filter aus einer oder mehreren offenporigen Polymer-Strukturen und/oder offenporigen Synthetik-Strukturen und/oder Mikrofaser-Synthetik-Strukturen und/oder Perlon-Textil-Strukturen besteht oder diese aufweist.

[0025] In einer Ausführungsform wird der Filter aus offenporigen Polymerschäumen gefertigt, oder er enthält offenporige Polymerschäume. Geeignete Polymerschäume umfassen Polyester, wie beispielsweise Polyethylenterephthalat, Polyphenylensulfid; Polyolefine wie

Polyethylen, Polypropylen, Polystyrol, Polyvinylchlorid, PTFE u. Ä., oder Polyamide, wie beispielsweise Nylon oder Perlon. Auch Kombinationen der oben genannten Gruppen und Beispiele, sowie andere, kaum zur Adsorption von Alkaloiden neigende Kunststoffe eignen sich zur Herstellung eines solchen offenporigen Polymerschau-
5

[0026] In einer Ausführungsform wird der Filter vollständig oder teilweise aus offenporigen Synthetikstrukturen hergestellt. Geeignete Synthetikstrukturen umfassen Spinnvliese, Filze und/oder Gewebe aus Textil-, Kunststoff-, keramischen, und/oder Glasfasern, vorzugsweise Mikrofasern. In einer Ausführungsform besitzen geeignete Mikrofasern eine Garnfeinheit von weniger als etwa 4 dtex, bevorzugt weniger als etwa 2 dtex, besonders bevorzugt weniger als 1 dtex. In einer anderen, bevorzugten Ausführungsform beträgt die Garnfeinheit zwischen etwa 0,5 dtex und 0,7 dtex. In einer anderen Ausführungsform werden Mikrofasern mit einem Faserdurchmesser von etwa 10 µm bis etwa 50 µm verwendet, bevorzugt mit einem Faserdurchmesser von etwa 20 µm bis etwa 40 µm, und besonders bevorzugt mit einem Faserdurchmesser von etwa 30 µm. Geeignete Materialien für geeignete Kunststofffasern umfassen in einer Ausführungsform ebenfalls Polyester, wie beispielsweise Polyethylenterephthalat, Polyphenylensulfid; Polyolefine wie Polyethylen, Polypropylen, Polystyrol, Polyvinylchlorid, PTFE u. Ä., oder Polyamide, wie beispielsweise Nylon oder Perlon, sowie Kombinationen daraus.
10
15
20
25
30

[0027] Denkbar ist es, dass der Filter aus offenporigen Polymer- und/oder Synthetik-Strukturen besteht oder diese aufweist.

[0028] In einer weiteren Ausführungsform wird der Filter vollständig oder teilweise aus Perlon-Textilstrukturen hergestellt. Der Filter kann somit Perlon-Textil-Strukturen aufweisen oder aus diesen bestehen. Wie bei Gewebestrukturen umfassen geeignete Textilstrukturen Spinnvliese, Filze und/oder Gewebe. Auch verwandte Kunststoffe wie beispielsweise Nylon eignen sich besonders für den erfindungsgemäßen Einsatz.
35
40

[0029] Der Filter kann des Weiteren aus Mikrofaser-Synthetik-Strukturen bestehen oder diese aufweisen.

[0030] Offenporige Synthetikstrukturen werden in einer Ausführungsform ineinander verwoben oder verklebt. Auch eine Mischkonstruktion aus verschiedenen Polymerschäumen und/oder offenporigen Synthetikstrukturen und/oder Perlon-Textilstrukturen und/oder Mikrofaser-Synthetik-Strukturen ist möglich. Die Porengröße solcher Polymerschäume, Synthetikstrukturen oder Textilstrukturen kann an die Porengröße von herkömmlichen Zigarettenfiltern angeglichen sein, oder diese übersteigen. In einer bestimmten Ausführungsform wird die Porengröße herkömmlicher Zigarettenfilter von erfindungsgemäßen Filtern um mindestens etwa 20%, etwa 50%, oder etwa 100% übersteigen. Die mittlere Porengröße kann beispielsweise etwa 10 µm bis etwa 50 µm betragen, oder größer als etwa 30 µm sein.
45
50
55

[0031] Der Filter soll in einer Ausführungsform den Gasstrom in seiner Zusammensetzung und Dosierung möglichst nicht oder nur kaum beeinflussen. Es soll somit vorzugsweise bei der Durchströmung des Filters keine oder nur eine geringe Änderung der Zusammensetzung jedenfalls hinsichtlich Nikotin und/oder Aromastoffen bzw. Geschmacksstoffen erfolgen.

[0032] Jedoch ist die Porenstruktur in einer bevorzugten Ausführungsform in der Lage, den Zugwiderstand der rauchfreien Zigarette zu regulieren, und somit an den Zugwiderstand einer herkömmlichen Zigarette anzupassen. In einer Ausführungsform wird der Zugwiderstand der rauchfreien Zigarette durch den Filter daher um mindestens etwa 10% erhöht, in einer bevorzugten Ausführungsform um mindestens etwa 25% und in einer besonderen bevorzugten Ausführungsform um mindestens etwa 40%. Der Zugwiderstand eines erfindungsgemäßen Filters kann beispielsweise zwischen etwa 2 kPa und etwa 6 kPa betragen, vorzugsweise zwischen etwa 3 kPa und etwa 5,5 kPa, besonders bevorzugt zwischen etwa 4 kPa und etwa 5 kPa.

[0033] Der erfindungsgemäße Filter kann in einer Ausführungsform auch inhomogen ausgeführt sein, beispielsweise sich in verschiedenen Querschnittsabschnitten in seinen Eigenschaften und/oder in seiner Machart unterscheiden. So ist es beispielsweise denkbar, dass ein kreiszylinderförmiger Filter in seinem Kern aus einem offenporigen Polymerschäum besteht, welcher an seiner Außenseite von einer offenporigen Synthetikstruktur umgeben ist. Daraus ergibt sich, dass der Zugwiderstand in der Mitte des Filters beispielsweise kleiner sein kann als an den Randbereichen des Filters. So kann dieser in einer Ausführungsform in der Mitte zwischen etwa 2 kPa und etwa 5 kPa betragen, und im Randbereich etwa 3 kPa bis etwa 6 kPa. Erfindungsgemäße Filter umfassen auch solche mit fließenden Übergängen und drei- oder mehrschichtigen Ausführungen.

[0034] Die Erfindung betrifft auch eine rauchfreie Zigarette, welche wenigstens einen erfindungsgemäßen Filter enthält. Eine solche Zigarette kann in einer bevorzugten Ausführungsform optisch und gefühlsmäßig die Eigenschaften einer herkömmlichen Zigarette möglichst gut wiedergeben. Dies gilt auch für den Einsatz des erfindungsgemäßen Filters.

[0035] Dieser kann daher bevorzugt im Mundstück der rauchfreien Zigarette angeordnet sein oder das Mundstück bilden. Der Filter kann des weiteren an seiner Oberfläche mit einer Deckschicht bedeckt sein, bevorzugt an dessen Oberfläche normal zur Zugrichtung, oder für den Fall dass der Filter eine kreiszylinderförmige Gestalt besitzt bevorzugt über den gesamten Zylindermantel oder Teile des Zylindermantels. Diese Deckschicht kann auch eine Verlängerung der Deckschicht für andere Zigarettententeile sein, wie dies beispielsweise in einer herkömmlichen Zigarette der Fall ist.

[0036] Die den Filter umgebende Schicht soll den Gasstrom möglichst nicht beeinflussen, jedoch die haptischen Eigenschaften eines herkömmlichen Zigaretten-

mundstücks im Zusammenspiel mit dem Filter im wesentlichen wiedergeben. Bevorzugt wird als Material Papier verwendet. Stärke, Härte und Zusatzstoffe eines bevorzugten Papiers sollen auf die Eigenschaften des erfindungsgemäßen Filters abgestimmt werden, um trotz der anderen haptischen Eigenschaften des Filters gegenüber herkömmlichen Filtern den Gesamteindruck für den Verbraucher an ein herkömmliches Mundstück anpassen. Um den Gasstrom nicht zu beeinflussen, ist es in einer weiteren Ausführungsform vorteilhaft, dass die Deckschicht, insbesondere Papierschicht keine oder nahezu keine Poren aufweist, wie dies etwa in herkömmlichen Light-Zigaretten der Fall sein kann.

[0037] In einer Ausführungsform soll eine erfindungsgemäße rauchfreie Zigarette keine dem erfindungsgemäßen Filter nebengeordneten, absorbierenden Materialien vorhanden sein, welche Nikotin und/oder Geschmacksstoffe aus der nikotinangereicherten Luft filtern, während an der Zigarette gezogen wird, wie beispielsweise Aktivkohle- und/oder Silicakörner. Diese würden ebenfalls unerwünscht bewirken, dass Nikotin, Aroma und Geschmacksstoffe nicht mehr ungedämpft passieren können.

[0038] Grundsätzlich kann der Filter das Mundstück umfassen, das Mundstück bilden oder Bestandteil des Mundstückes sein.

[0039] Weitere Einzelheiten und Vorteile werden anhand eines in der Zeichnung beschriebenen Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Die einzige Figur zeigt eine Längsschnittansicht durch ein Mundstück und Filter einer erfindungsgemäßen rauchfreien Zigarette.

[0040] Das vorliegende Ausführungsbeispiel betrifft Mundstück mit Filter für eine rauchfreie Zigarette.

[0041] Der Filter bzw. das Mundstück besteht aus einer äußeren Papierschicht 1, die der taktilen Stabilisation der Filterkonstruktion sowie der Konfiguration von haptischen optischen und taktilen Eigenschaften einer konventionellen Zigarette dient. Die Papierschicht 1 weist die Form eines Hohlzylinders auf. Die sich im Inneren des zylinderförmig ausgeführten Mundstückes befindliche zylindrische Filterschicht 2 erfüllt auch außerhalb der Aktivphase der Zigarette mehrere Funktionen. Sie bildet einerseits eine Desorptionsbarriere für Nikotin sowie für Aromen bzw. Geschmacksstoffe während der Lagerung, und ferner eine mechanische Barriere für den sich anschließenden Tabakeinsatz sowie für eine autarke Wärmeeinheit, der in der Figur nicht dargestellt sind. Der Filter dient weiterhin der Zugregulierung während der Nutzung der rauchfreien Zigarette und ermöglicht, dass Nikotin und Aroma bzw. Geschmacksstoffe vorzugsweise ungedämpft, d. h. ohne oder ohne eine merkliche Abreicherung den Filter passieren können.

[0042] Die Porenstruktur der rauchfreien Zigarette reguliert deren Zugwiderstand.

[0043] Der Tabakeinsatz kann durch ein Substrat gebildet werden, das Nikotin sowie einen oder mehrere Aromastoffe bzw. Geschmackstoffe umfaßt. Die Wärmeeinheit kann im Inneren der Zigarette angeordnet sein und

vorzugsweise ein Medium umfassen, das bei einer chemischen Reaktion oder bei einer physikalischen Umwandlung, insbesondere bei einer Kristallisation Wärme freisetzt. Als Kristallisationsmedium kommt beispielsweise ein Salzhydrat, wie z.B. Natriumacetat-Trihydrat in Betracht. Das Kristallisationsmedium kann als übersättigte Lösung vorliegen, die bei einer Aktivierung auskristallisiert, wodurch Wärme freigesetzt wird.

[0044] Diese Wärme dient dazu, die Desorption von Nikotin und/oder Aromastoffen und/oder Geschmacksstoffen von einem Substrat zu fördern bzw. überhaupt zu initiieren.

[0045] Das vorliegende Ausführungsbeispiel betrifft somit eine rauchfreie Zigarette mit einer internen autarken, d.h. keinen Energie- bzw. Wärmeeintrag von außen erfordernden Wärmeeinheit und/oder mit einer Matrix, die Nikotin und/oder Aromastoffe und/oder Geschmacksstoffe enthält. Der Tabak bzw. die genannte Matrix kann die Wärmeeinheit teilweise oder vollständig umgeben. Sie kann z. B. als Hohlzylinder ausgeführt sein oder sich in einem hohlzylindrischen Raum befinden, der die Wärmeeinheit umgibt. Auch eine umgekehrte Anordnung (Wärmeeinheit umgibt den Tabak bzw. die Matrix teilweise oder vollständig) ist denkbar.

[0046] Selbstverständlich kommen auch andere Mittel der Wärmeerzeugung in Betracht.

[0047] Die Filterschicht dient des Weiteren der Zugregulierung während der Aktivphase, d.h. während der Nutzung der rauchfreien Zigarette.

[0048] Das Filtermaterial selbst besteht beispielsweise aus offenporigen Polymerschäumen oder umfaßt diese.

[0049] In Betracht kommen beispielsweise organisch strukturierten Schäume. In Betracht kommen z.B. offenporige Polymer- und/oder Synthetik-Strukturen und/oder Mikrofaser-Synthetik-Strukturen und/oder Perlon-Textil-Strukturen. Das Filtermaterial kann aus einer oder mehreren dieser Substanzen bestehen oder eine oder mehrere dieser Substanzen aufweisen.

[0050] Grundsätzlich kann der Filter das Mundstück umfassen, das Mundstück bilden oder Bestandteil des Mundstückes sein.

[0051] Das Filtermaterial hat vorzugsweise neutrale Eigenschaften, damit einerseits Nikotin, Aroma und Geschmacksstoffe vollständig oder weitgehend ungehindert bzw. ungedämpft passieren können, andererseits vorzugsweise eine reaktionslose oder weitgehend reaktionslose Langzeitstabilität in Bezug auf Nikotin und/oder Aromastoffen und/oder Geschmacksstoffen gewährleistet ist.

[0052] Im Gegensatz zu den Filtern herkömmlicher Zigaretten, die außer karzinogenen Schadstoffen auch Aromastoffe und Nikotinbestandteile im Filter zurückhalten und somit den durch den Filter geführten Gasstrom in seiner Zusammensetzung wesentlich beeinflussen, gilt dies für den Filter gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel nicht. In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung findet keine oder nur eine geringe

Änderung der Zusammensetzung der Luft statt, die durch den Filter gezogen wird, d.h. die Zusammensetzung der Luft vor und nach dem Filter, jedenfalls im Hinblick auf Nikotin und/oder einen oder mehrere Aromastoffe und/oder Geschmacksstoffe, bleibt vollständig oder weitgehend unverändert.

[0053] Vorzugsweise ist somit vorgesehen, dass der Filter des Gasstroms nicht oder nur in geringem Umfang hinsichtlich Zusammensetzung und Dosierung ändert. Das Ausmaß der Änderung liegt vorzugsweise bei unter 10 % oder unter 5 % und besonders bevorzugt bei unter 2 % oder 1 %. Des Weiteren hat der Filter die Eigenschaft, dass die Lagerfähigkeit der Zigarette über einen längeren Zeitraum, beispielsweise mehrere Wochen oder Monate gewährleistet ist, da dieser eine Desorptionsbarriere für alle oder zumindest einige der desorbierbaren Stoffe, die in der rauchfreien Zigarette enthalten sind, darstellt.

[0054] Die vorliegende Erfindung betrifft nicht nur Zigaretten im eigentlichen Sinne, sondern auch Zigarren, Zigarillos etc. Der Begriff "Zigarette" steht somit sowohl für Zigaretten als auch für Zigarren, Zigarillos etc.

Patentansprüche

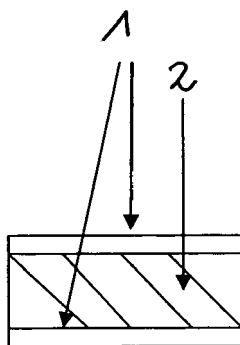
1. Filter für eine rauchfreie Zigarette, wobei die rauchfreie Zigarette Nikotin und/oder eine nikotinhaltige Verbindung und/oder einen oder mehrere Aromastoffe enthält,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Filter derart ausgeführt ist, dass er eine Retention bzgl. Nikotin und/oder der nikotinhaltigen Verbindung und/oder eines, mehrerer oder sämtlicher Aromastoffe bei Gebrauch der Zigarette von weniger als 30 Gew.-%, vorzugsweise von weniger als 15 Gew.-% und besonders bevorzugt von weniger als 5 Gew.-% aufweist.
2. Filter für eine rauchfreie Zigarette, wobei die rauchfreie Zigarette Nikotin und/oder eine nikotinhaltige Verbindung und/oder einen oder mehrere Aromastoffe enthält,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Filter aus einer oder mehreren offenporigen Polymer-Strukturen und/oder offenporigen Synthetik-Strukturen und/oder Mikrofaser-Synthetik-Strukturen und/oder Perlon-Textil-Strukturen besteht oder diese aufweist.
3. Filter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Filter gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 ausgeführt ist.
4. Filter nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der offenporigen Polymer-Struktur und/oder bei der offenporigen Synthetikstruktur um einen Schaum handelt.

5. Filter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die offenporigen Polymer-Strukturen und/oder die offenporigen Synthetik-Strukturen und/oder die Mikrofaser-Synthetik-Strukturen und/oder die Perlon-Textilstrukturen vollständig oder weitgehend inert sind. 5
6. Filter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die offenporigen Polymer-Strukturen und/oder die offenporigen Synthetik-Strukturen und/oder die Mikrofaser-Synthetik-Strukturen und/oder die Perlon-Textilstrukturen hinsichtlich Nikotin und/oder nikotinhaltenen Verbindungen und/oder Aromastoffen nicht adsorptiv sind. 10
7. Filter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die offenporigen Synthetik-Strukturen Spinnvliese, Filze und/oder Gewebe aus Textil-, Kunststoff-, keramischen, und/oder Glasmikrofaseren umfassen. 15
8. Filter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die offenporigen Polymer-Strukturen, insbesondere die offenporigen Polymer-Schäume und/oder die Kunststoffmikrofaseren Polyester, wie beispielsweise Polyethylenterephthalat, Polyphenylensulfid; Polyolefine wie Polyethylen, Polypropylen, Polystyrol, Polyvinylchlorid, PTFE; Polyamide, wie beispielsweise Nylon oder Perlon; oder andere nicht oder kaum zur Adsorption von Alkaloiden neigende Kunststoffe, oder Kombinationen daraus umfassen, oder daraus bestehen. 20
9. Filter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er während der Lagerung, vorzugsweise während einer 1-wöchigen Lagerung, der Zigarette vorzugsweise bei Raumtemperatur (25 °C) und vorzugsweise bei 30 % Luftfeuchtigkeit weniger als 15 Gew.-%, vorzugsweise weniger als 5 Gew.-%, und weiter vorzugsweise weniger als 1 Gew.-% des Nikotin- und/oder Aromagehalts der Zigarette passieren lässt. 25
10. Filter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dessen Zugwiderstand zwischen 2 kPa und 6 kPa beträgt. 30
11. Filter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Filter keine Zellulose und keine zellulosehaltige Substanz aufweist. 35
12. Filter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Filter auf seiner Umfangsfläche durch eine Deckschicht, insbesondere durch eine Papierschicht abgedeckt ist. 40
13. Rauchfreie Zigarette, enthaltend mindestens einen 45

Filter nach einem der Ansprüche 1 bis 12.

14. Rauchfreie Zigarette nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die rauchfreie Zigarette ein Mundstück aufweist und dass sich der Filter in dem Mundstück befindet oder dass das Mundstück durch den Filter gebildet wird. 5
15. Rauchfreie Zigarette nach Ansprüchen 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Filter an seiner Oberfläche normal zur Zugrichtung mit einer Deckschicht umgeben ist, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Deckschicht 10
 - (i) keine Poren aufweist; und/oder
 - (ii) aus Papier gefertigt ist.
16. Rauchfreie Zigarette nach einem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** kein dem Filter nebengeordnetes, adsorbierendes Material vorhanden ist. 15

Figur





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 8579

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 029 462 A (HSU JONG PYNG [US]) 23. August 2000 (2000-08-23) * Ansprüche *	1-16	INV. A24B15/16 A24D3/04 A24D3/08
Y	* Beispiele; Tabellen 1-4 * * Seite 2, Absatz 5 - Absatz 9 * * Seite 3, Absatz 16 - Seite 4, Absatz 20 *	13-16	
X	WO 2008/113335 A (HOFFMANN HANS-JUERGEN [DE]; BENDZKO PETER [DE]) 25. September 2008 (2008-09-25) * Ansprüche *	1-3,5-9, 11-16	
Y	* Abbildungen * * Seite 3, Zeile 10 - Zeile 32 *	13-16	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A24B A24D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. November 2009	Prüfer Neys, Patricia
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 00 8579

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

16-11-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1029462 A	23-08-2000	CN 1265296 A	06-09-2000
		JP 2000236863 A	05-09-2000
		TW 256293 B	11-06-2006

WO 2008113335 A	25-09-2008	DE 102008014587 A1	16-04-2009

EPO FORM P0461

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

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 102005034169 A1 **[0003]**
- WO 2007090594 A1 **[0004]**
- WO 2007054167 A1 **[0005]**
- EP 0859558 B1 **[0012]**