



(11)

EP 2 227 973 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.12.2016 Patentblatt 2016/52

(51) Int Cl.:
A24F 47/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09003623.7**

(22) Anmeldetag: **12.03.2009**

(54) **Rauchfreie Zigarette**

Smoke-free cigarette

Cigarette sans fumée

(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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.09.2010 Patentblatt 2010/37

(73) Patentinhaber: **Olig AG**
6002 Luzern (CH)

(72) Erfinder: **Köller, Marcel**
9404 Rorschacherberg (CH)

(74) Vertreter: **Herrmann, Uwe et al**
Lorenz Seidler Gossel
Rechtsanwälte Patentanwälte
Partnerschaft mbB
Widenmayerstraße 23
80538 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A2-2004/098324 DE-A1- 19 854 012
US-A- 5 331 981

EP 2 227 973 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine rauchfreie Zigarette.

[0002] Rauchfreie Zigaretten sind in zahlreichen unterschiedlichen Ausführungsformen bekannt.

[0003] Beispielsweise offenbart die US 5,331,981 A1 eine rauchfreie Zigarette mit einem Behältnis, das eine Lösung mit Geschmacksstoffen und eine Adsorptionszone mit einer Trägersubstanz beinhaltet. Die Zigarette wird aktiviert indem das Behältnis zerdrückt wird und die austretende Lösung in der Adsorptionszone auf der Trägersubstanz absorbiert wird. Vom Verbraucher angesaugte Luft passiert die Adsorptionszone und wird dabei mit den Geschmacksstoffen angereichert.

[0004] Andere bekannte rauchfreie Zigaretten weisen ein nikotinhaltiges Reservoir auf, aus dem das Nikotin durch Desorption bei Wärmeeinwirkung freigesetzt wird und sodann mit einem Luftzug durch die rauchfreie Zigarette dem Nutzer zugeführt wird. Des weiteren können Geschmacksstoffe vorgesehen sein, die bei Nutzung der Zigarette von einer Matrix desorbiert werden und sodann ebenfalls mit dem Luftzug dem Nutzer zugeführt werden.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine rauchfreie Zigarette dahingehend weiterzubilden, dass die ungewollte Verflüchtigung von Nikotin und/oder von Geschmacksstoffen verhindert wird, um somit der rauchfreien Zigarette eine besonders gute Lagerfähigkeit über einen längeren Zeitraum zu verleihen.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine rauchfreie Zigarette mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Danach ist vorgesehen, dass die rauchfreie Zigarette eine mehrere Lagen aufweisende Außenhülle umfasst, von denen die äußere Lage aus Papier besteht, von denen eine weitere Lage aus Metall besteht und von denen eine weitere Lage aus einem Kunststoffmaterial besteht.

[0008] Bei der Papierlage kann es sich um eine Lage handeln, die die optischen Eigenschaften einer herkömmlichen Zigarette aufweist, bei der Metalllage kann es sich um eine Lage handeln, die die Desorption verhindert oder zumindest wesentlich behindert, und bei der Kunststofflage kann es sich um eine Lage handeln, die der rauchfreien Zigarette die erforderliche mechanische Stabilität verleiht.

[0009] Die äußere Papierschicht dient der Konfiguration von haptischen, optischen und taktilen Eigenschaften einer konventionellen Zigarette. Die unmittelbar oder mittelbar nach innen folgende Metallschicht, vorzugsweise Aluminiumschicht bildet die Desorptionsbarriere für Nikotin und Geschmacksstoffe. Vorzugsweise dient sie gleichzeitig der Wärmeregulierung während der Aktivphase, das heißt während der Nutzungsphase der rauchfreien Zigarette.

[0010] Die weitere und relativ zu der Metalllage innen liegende Schicht ist eine Kunststofflage. Sie sorgt zum einen für die notwendige Gesamtstabilität und vorzugsweise für die Zugregulierung sowie für die Aromenbe-

ständigkeit.

[0011] Die Gesamtanordnung, das heißt die mehrlagige Außenhülle kann einzellig gefertigt werden oder auch als Verbundmaterial.

[0012] Die Desorptionsbarriere ist zwischen der äußeren Lage und der Stabilisierungslage angeordnet, d. h. die aus Metall bestehende Lage ist zwischen der äußersten Lage und der aus Kunststoffmaterial bestehenden Lage angeordnet. Die Desorptionsbarriere bildet eine "Mittellage", die zwischen der äußeren Lage und der inneren Lage angeordnet ist.

[0013] Die Lagen der mehrlagigen Außenhülle können unmittelbar aneinandergrenzen. Grundsätzlich ist von der Erfindung jedoch auch umfasst, dass zwischen den einzelnen Lagen eine oder mehrere weitere Zwischenlagen angeordnet sind. Bevorzugt ist es jedoch, wenn die genannten Lagen der Außenhülle unmittelbar aneinander grenzen. Weiterhin vorgesehen ist vorzugsweise, jedoch nicht zwingend, wenn die Außenhülle nur aus diesen drei Lagen besteht.

[0014] Wie ausgeführt, handelt es sich bei dem Metall vorzugsweise um Aluminium. Die Desorptionsbarriere wird vorzugsweise somit durch eine Aluminiumschicht gebildet bzw. durch eine Schicht, die zumindest Aluminium aufweist.

[0015] Die Desorptionsbarriere kann in Form einer Folie, vorzugsweise in Form einer Metallfolie und besonders bevorzugt in Form einer Aluminiumfolie ausgeführt sein.

[0016] In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist wenigstens eine Lage, vorzugsweise mehrere oder alle Lagen der Außenhülle in Form einer Zigarette zylinderförmig ausgeführt.

[0017] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass sich die Lagen der Außenhülle alle über dieselbe Länge oder über unterschiedliche Längen der Zigarette erstrecken. So ist es beispielsweise denkbar, dass die rauchfreie Zigarette ein Mundstück aufweist, und dass sich die Desorptionsbarriere und/oder die Stabilisierungslage bis zum Mundstück und die äußere Lage auch um das Mundstück herum erstreckt. Denkbar ist es, dass die äußere Lage, die das Mundstück umgibt eine Farbe aufweist, wie sie eine herkömmliche Zigarette im Bereich des Filters aufweist. Vorzugsweise ist das Mundstück so angeordnet, dass der Nutzer das Nikotin und/oder die Geschmacksstoffe mit einem angewärmten Luftzug durch das Mundstück hindurch aufnimmt. Denkbar ist es somit beispielsweise, dass sich an das Mundstück ein Raum anschließt, in dem ein Nikotinreservoir und/oder ein Reservoir für Geschmacksstoffe und/oder eine autarke Wärmeeinheit angeordnet ist.

[0018] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Dicke der Lagen der Außenhülle identisch ist.

[0019] Von der Erfindung ist jedoch auch umfasst, dass eine Lage eine geringere Dicke aufweist als die beiden anderen Lagen oder dass eine Lage eine größere Dicke aufweist als die beiden anderen Lagen.

[0020] So ist es beispielsweise denkbar, dass die Desorptionsbarriere, die als Folie ausgeführt sein kann, eine geringere Dicke aufweist, als wenigstens eine oder auch als beide der beiden anderen Lagen.

[0021] Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass die die Stabilisierungslage eine größere Dicke aufweist, als wenigstens eine oder auch als beide der anderen Lagen.

[0022] Wie ausgeführt, ist vorgesehen, dass die Außenhülle einen Raum umgibt, in dem eine autarke Wärmeerzeugungseinheit und Nikotin und Geschmacksstoffe angeordnet sind. Das Nikotin bzw. die Geschmacksstoffe sind auf einer Matrix, vorzugsweise auf Tabak oder auch auf einem anderen geeigneten Matrixmaterial angeordnet. Sie werden dort desorbiert, wenn die Zigarette genutzt wird. Zur Desorption eine Wärmequelle in Form einer autarken Wärmeeinheit, das heißt als eine Wärmequelle, die von Außen keine Energiezufuhr benötigt.

[0023] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die autarke Wärmeeinheit ein Medium umfaßt, das bei Umgebungstemperatur in den kristallinen Zustand überführbar ist. In Betracht kommt beispielsweise Natriumacetat-Trihydrat, Natriumsulfat oder Natriumsulfat-Verbindungen, Magnesiumnitrat-Hexahydrat, etc. Diese autarke Wärmeeinheit kann durch eine Auslösemechanismus aktiviert, das heißt zur Kristallisation gebracht werden, der durch einen Nutzer betätigt wird.

[0024] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die mehrlagige Außenhülle in Form eines Verbundmaterials gefertigt wurde oder dass die Lagen der Außenhülle einzeln hergestellt und sodann gegebenenfalls durch Verwendung von Verbindungsmitteln zusammengesetzt werden.

[0025] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0026] Die einzige Figur zeigt einen Längsschnitt durch eine dreilagige Außenhülle einer rauchfreien Zigarette.

[0027] Wie dargestellt, besteht die Außenhülle aus drei Materialschichten. Die äußere Papierschicht 1 dient der Konfiguration der haptischen, optischen und taktilen Eigenschaften einer konventionellen Zigarette.

[0028] Nach innen schließt sich an diese Papierschicht 1 eine Aluminiumschicht 2 an, die die Desorptionsbarriere für Nikotin und Geschmacksstoffe/Aromen bildet, die sich in dem von der Außenhülle umgebenen Raum befinden.

[0029] Während der Nutzungsphase der rauchfreien Zigarette, d. h. während der Wärmeentwicklung durch die autarke Wärmeeinheit dient die Aluminiumschicht gleichzeitig der Wärmeregulierung.

[0030] Nach innen schließt sich an die Aluminiumschicht 2 eine Plastik- bzw. Kunststoffschicht 3 an. Diese besteht aus einer Kunststofflage und sorgt zum einen für die notwendige Gesamtstabilität der rauchfreien Zigarette, für die Zugregulierung und für die Aromenbeständigkeit.

[0031] Wie dies aus der Figur hervorgeht, können so-

mit drei Lagen vorgesehen sein, um die gesamte Außenhülle zu bilden.

[0032] Von der Erfindung ist jedoch auch umfasst, dass sich zwischen zwei oder allen der dargestellten Lagen Zwischenschichten befinden, die bestimmte funktionale Eigenschaften aufweisen, wie beispielsweise die Haftfähigkeit der Lagen aneinander verbessert, etc.

[0033] Bevorzugt ist es jedoch, wenn die Außenhülle nur aus den drei dargestellten Lagen besteht. Wesentlicher Vorteil der dargestellten Anordnung ist es, dass eine rauchlose Zigarette bereitgestellt wird, die über einen längeren Zeitraum lagerfähig ist, da die Desorption von Nikotin bzw. Geschmacksstoffen weitgehend behindert oder gänzlich verhindert wird, ohne auf die gewohnte Haptik konventioneller Zigaretten verzichten zu müssen.

[0034] Die Papierschicht kann die äußerste Schicht der Mehrlagenaußenhülle bilden. Grundsätzlich ist von der Erfindung jedoch auch umfasst, dass auf diese Schicht eine weitere Schicht, wie beispielsweise eine Beschichtung oder dergleichen aufgebracht ist. In ähnlicher Weise kann die Innenschicht, das heißt die Plastikschicht 3 die innerste Schicht der Mehrlagenaußenhülle bilden. Jedoch ist es auch von der Erfindung umfasst, dass sich an die Innenschicht eine weitere Schicht, wie beispielsweise eine innere Beschichtung anschließt.

[0035] In der Zeichnung sind die drei Lagen 1, 2, 3 der Außenhülle mit identischer oder weitgehend identischer Dicke dargestellt. Von der Erfindung ist jedoch auch der Fall umfasst, dass unterschiedliche Dicken vorgesehen sein können. So kann es beispielsweise ausreichend sein. Die Desorptionsbarriere in Form einer vergleichsweise dünnen Aluminiumfolie bereitzustellen, die die dünnste Schicht der drei dargestellten Lagen darstellen kann.

[0036] Die in der Figur im Längsschnitt dargestellte Außenhülle weist die Form eines hohlzylindrischen Körpers auf, in dessen Innenraum sich eine Matrix befindet, auf der sich Nikotin und Geschmacksstoffe befinden. Des Weiteren befindet sich in dem Innenraum eine autarke Wärmeeinheit, vorzugsweise in Form eines kristallisationsfähigen Mediums. Diese autarke Wärmeeinheit kann beispielsweise durch Druck auf die dargestellte Außenhülle von Außen durch den Nutzer aktiviert werden. Damit kommt es zur Kristallisation und somit zur Wärmeabgabe. Durch diese Wärmeabgabe wird zum einen ein Luftzug, der durch den Innenraum der rauchfreien Zigarette und gegebenenfalls ein Mundstück gezogen wird, erwärmt. Die Erwärmung führt des Weiteren dazu, dass die Desorption von Nikotin und/oder von Geschmacksstoffen von der genannten Matrix erleichtert wird.

[0037] Vorzugsweise ist die autarke Wärmeeinheit so ausgeführt, dass sie über eine übliche Nutzungsdauer einer herkömmlichen Zigarette Wärme abgibt.

[0038] Der Aufbau der autarken Wärmeeinheit und der genannten Matrix kann so ausgeformt sein, dass sich die Matrix um die autarke Wärmeeinheit herum erstreckt. Grundsätzlich ist von der Erfindung jedoch auch umfasst, dass die autarke Wärmeeinheit sich um die genannte

Matrix herum erstreckt.

[0039] Auch andere Anordnungen von Matrix und Wärmeinheit sind denkbar und von der Erfindung mit umfasst.

[0040] Der Begriff "Zigarette" ist weit auszulegen und umfasst neben der eigentlichen Zigarette beispielsweise auch Zigarren, Zigarillos etc.

Patentansprüche

1. Rauchfreie Zigarette mit einer mehrere Lagen (1, 2, 3) aufweisenden Außenhülle, die einen Innenraum umgibt, in dem sich eine Matrix befindet, auf der sich Nikotin und Geschmacksstoffe befinden, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich im Innenraum eine autarke Wärmeinheit befindet, deren Wärmeabgabe die Desorption von Nikotin und Geschmacksstoffen von der Matrix erleichtert, und dass die äußere Lage (1) der Außenhülle aus Papier besteht, eine weitere Lage (2) aus Metall besteht, und die innerste Lage (3) aus einem Kunststoffmaterial besteht.
2. Rauchfreie Zigarette nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagen (1, 2, 3) unmittelbar aneinandergrenzen.
3. Rauchfreie Zigarette nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Lagen (1, 2, 3) angeordnete Zwischenlagen vorgesehen sind.
4. Rauchfreie Zigarette nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Metall um Aluminium handelt.
5. Rauchfreie Zigarette nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lage (2) aus Metall in Form einer Metallfolie und insbesondere in Form einer Aluminiumfolie ausgeführt ist.
6. Rauchfreie Zigarette nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Lage (1, 2, 3), vorzugsweise alle Lagen, der Außenhülle zylinderförmig ausgeführt sind und/oder dass sich die Lagen (1, 2, 3) der Außenhülle alle über dieselbe Länge oder über unterschiedliche Längen der Zigarette erstrecken.
7. Rauchfreie Zigarette nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die rauchfreie Zigarette ein Mundstück aufweist, und dass sich die Lage (2) aus Metall und/oder die Lage (3) aus einem Kunststoffmaterial bis zum Mundstück und die Lage (1) aus Papier um das Mundstück herum erstreckt.
8. Rauchfreie Zigarette nach einem der vorhergehenden

den Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dicke der Lagen der Außenhülle identisch ist.

9. Rauchfreie Zigarette nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Lage (1, 2, 3) eine geringere Dicke aufweist als die beiden anderen Lagen, oder dass eine Lage eine größere Dicke aufweist als die beiden anderen Lagen.
10. Rauchfreie Zigarette nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lage (2) aus Metall eine geringere Dicke aufweist, als wenigstens eine der beiden anderen Lagen (1, 3).
11. Rauchfreie Zigarette nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lage (3) aus einem Kunststoffmaterial eine größere Dicke aufweist, als wenigstens eine der beiden anderen Lagen (1, 2).
12. Rauchfreie Zigarette nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagen (1, 2, 3) der Außenhülle als Einzellagen oder in Form eines Verbundmaterials vorliegen.

Claims

1. A smoke-free cigarette having an outer skin which has a plurality of layers (1, 2, 3) and which surrounds an inner space in which a matrix is located on which nicotine and flavorings are located, **characterized in that** an autonomous heating unit is located in the inner space and its heat emission facilitates the desorption of nicotine and flavorings by the matrix; and **in that** the outer layer (1) of the outer skin consists of paper, a further layer (2) consists of metal and the innermost layer (3) consists of a plastic material.
2. A smoke-free cigarette in accordance with claim 1, **characterized in that** the layers (1, 2, 3) are directly adjacent one another.
3. A smoke-free cigarette in accordance with claim 1, **characterized in that** intermediate layers are provided arranged between the layers (1, 2, 3).
4. A smoke-free cigarette in accordance with one of the preceding claims, **characterized in that** the metal is aluminum.
5. A smoke-free cigarette in accordance with one of the preceding claims, **characterized in that** the layer (2) is formed from metal in the form of a metal foil and in particular in the form of an aluminum foil.
6. A smoke-free cigarette in accordance with one of the preceding claims, **characterized in that** at least one

layer (1, 2, 3), preferably all the layers, of the outer skin are cylindrical; and/or **in that** the layers (1, 2, 3) of the outer skin all extend over the same length or over different lengths of the cigarette.

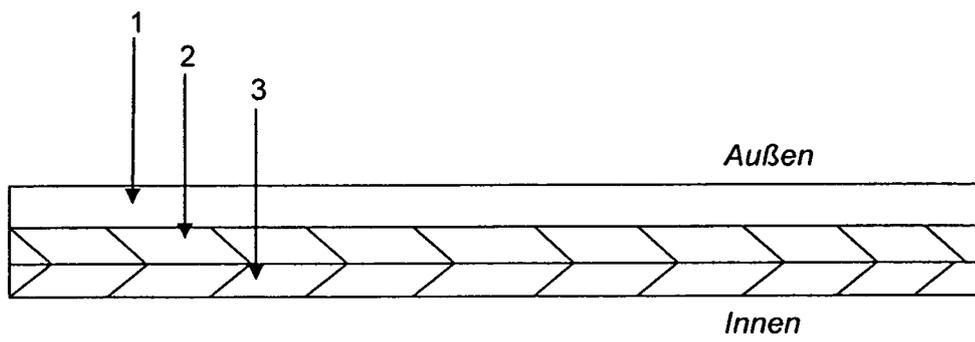
7. A smoke-free cigarette in accordance with claim 6, **characterized in that** the smoke-free cigarette has a mouthpiece; and **in that** the layer (2) of metal and/or the layer (3) of a plastic material extends/extend up to the mouthpiece and the layer (1) of paper extends around the mouthpiece.
8. A smoke-free cigarette in accordance with one of the preceding claims, **characterized in that** the thickness of the layers of the outer skin is identical.
9. A smoke-free cigarette in accordance with one of the claims 1 to 7, **characterized in that** a layer (1, 2, 3) has a smaller thickness than the two other layers; or **in that** one layer has a larger thickness than the other two layers.
10. A smoke-free cigarette in accordance with claim 9, **characterized in that** the layer (2) of metal has a smaller thickness than at least one of the other two layers (1, 3).
11. A smoke-free cigarette in accordance with claim 9 or claim 10, or **characterized in that** the layer (3) of a plastic material has a larger thickness than at least one of the other two layers (1, 2).
12. A smoke-free cigarette in accordance with one of the preceding claims, **characterized in that** the layers (1, 2, 3) of the outer skin are present as single layers or in the form of a composite material.

Revendications

1. Cigarette sans fumée comprenant une enveloppe extérieure comportant plusieurs couches (1, 2, 3), qui entoure un espace intérieur, dans lequel se trouve une matrice, sur laquelle se trouvent de la nicotine et des arômes, **caractérisée en ce que** dans l'espace intérieur se trouve une unité thermique autosuffisante, dont l'émission de chaleur facilite la désorption de nicotine et d'arômes de la matrice, et **en ce que** la couche extérieure (1) de l'enveloppe extérieure est constituée de papier, une autre couche (2) est constituée de métal, et la couche la plus à l'intérieur (3) est constituée d'une matière plastique.
2. Cigarette sans fumée selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les couches (1, 2, 3) sont directement adjacentes.

3. Cigarette sans fumée selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** des couches intermédiaires disposées entre les couches (1, 2, 3) sont prévues.
- 5 4. Cigarette sans fumée selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le métal est de l'aluminium.
- 10 5. Cigarette sans fumée selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la couche (2) en métal est réalisée sous la forme d'une feuille métallique et en particulier sous la forme d'une feuille d'aluminium.
- 15 6. Cigarette sans fumée selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**au moins une couche (1, 2, 3), de préférence toutes les couches, de l'enveloppe extérieure sont réalisées de forme cylindrique et/ou **en ce que** les couches (1, 2, 3) de l'enveloppe extérieure s'étendent toutes sur la même longueur ou sur des longueurs différentes de la cigarette.
- 20 7. Cigarette sans fumée selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** la cigarette sans fumée comporte un embout buccal et **en ce que** la couche (2) en métal et/ou la couche (3) en matière plastique s'étendent jusqu'à l'embout buccal et la couche (1) en papier s'étend autour de l'embout buccal.
- 25 8. Cigarette sans fumée selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'épaisseur des couches de l'enveloppe extérieure est identique.
- 30 9. Cigarette sans fumée selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce qu'**une couche (1, 2, 3) présente une épaisseur inférieure aux deux autres couches ou **en ce qu'**une couche présente une épaisseur supérieure aux deux autres couches.
- 35 10. Cigarette sans fumée selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** la couche (2) en métal présente une épaisseur inférieure à au moins une des deux autres couches (1, 3).
- 40 11. Cigarette sans fumée selon la revendication 9 ou 10, **caractérisée en ce que** la couche (3) en matière plastique présente une épaisseur supérieure à au moins une des deux autres couches (1, 2).
- 45 12. Cigarette sans fumée selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les couches (1, 2, 3) de l'enveloppe extérieure se présentent en couches individuelles ou sous la forme d'un matériau composite.
- 50 55

Figur



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

- US 5331981 A1 [0003]