

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
6. Oktober 2011 (06.10.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2011/120518 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

A24F 1/32 (2006.01) A24B 15/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2011/075059

(22) Internationales Anmeldedatum:  
30. März 2011 (30.03.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
20 2010 004 671.8 1. April 2010 (01.04.2010) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **CHUNGA UG (HAFTUNGSBESCHRÄNKT)** [DE/DE]; Yorckstraße 21, 09130 Chemnitz (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **JÄNTSCH, André** [DE/DE]; Yorckstraße 21, 09130 Chemnitz (DE).

(74) Anwalt: **RIEHELMANN & CARLSOHN GBR**; Wiener Straße 91, 01219 Dresden (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,

BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)



WO 2011/120518 A1

(54) Title: AEROSOL-FORMING MATERIAL FOR A HOOKAH

(54) Bezeichnung : AEROSOLBILDENDES MATERIAL FÜR EINE WASSERPFEIFE

(57) Abstract: The invention relates to an aerosol-forming material for a hookah, which comprises a first substance and at least one second substance which is held by the first substance and which is at least partly released following activation of the aerosol-forming material, wherein the first substance comprises pores for receiving the second substance and the second substance is a fluid. Provision is made for the first substance, based on the weight thereof, to comprise at least 65 wt % of clinoptilolite.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein aerosolbildendes Material für eine Wasserpfeife, das eine erste Substanz und zumindest eine zweite, von der ersten Substanz gehaltene Substanz umfasst, die nach einer Aktivierung des aerosolbildenden Materials zumindest teilweise freigesetzt wird, wobei die erste Substanz Poren zur Aufnahme der zweiten Substanz aufweist und die zweite Substanz ein Fluid ist. Dabei ist vorgesehen, dass die erste Substanz, bezogen auf ihr Gewicht, wenigstens 65 Gew.-% Klinoptilolith umfasst.

Beschreibung

### **Aerosolbildendes Material für eine Wasserpfeife**

5 Die Erfindung betrifft ein aerosolbildendes Material für eine Wasserpfeife, das eine erste Substanz und zumindest eine zweite, von der ersten Substanz gehaltene Substanz, die nach einer Aktivierung des aerosolbildenden Materials zumindest teilweise freigesetzt wird, umfasst, eine Verwendung des aerosolbildenden Materials sowie Verwendungen der ersten Substanz.

10

Der Verwendungszweck einer Wasserpfeife besteht darin, Geschmacksstoffe von einem in einem Reservoir befindlichen aerosolbildenden Material zu konsumieren. Bei dem aerosolbildenden Material handelt es sich typischerweise um Wasserpfeifentabak und/oder um einen Tabakersatz auf Pflanzenbasis als Trägerstoff  
15 für aromatisierte Fluide. Darüber wird ein Brennstoff, insbesondere Kohle, gelegt, wobei das aerosolbildende Material vom Brennstoff durch eine perforierte Aluminiumfolie oder ein Rauchsieb getrennt ist. Beim Konsum wird eine Strömung erzeugt, die heiße Luft von der Kohle zu dem aerosolbildenden Material leitet. Durch die räumliche Nähe des Brennstoffes zu dem aerosolbildenden Material wird dieses  
20 vorerhitzt, und durch die Zufuhr von heißer Luft an das aerosolbildende Material werden Feststoffe an die heiße Luft abgegeben, so dass nunmehr ein Luftstrom, der Bestandteile des aerosolbildenden Materials in Form eines Aerosols enthält, von dem aerosolbildenden Material in den verbleibenden Teil der Wasserpfeife geleitet wird.

25 Problematisch ist jedoch, dass das aerosolbildende Material leicht verbrennen kann, was den Geschmack der Wasserpfeife verschlechtert. Überdies ist das aerosolbildende Material nach einer Benutzung verbraucht und kann nicht wiederverwendet werden.

Aus DE 198 54 009 C2 ist ein System zur Bereitstellung eines inhalierbaren Aerosols  
30 bekannt, das ein aerosolbildendes Material aufweist. Dieses Material kann ein Trägermaterial, das mit Aromasubstanzen behandelt ist, sein. Als anorganische Trägermaterialien werden Aluminiumoxid, Silicagel, Aktivkohle, Cellulosefasern,

Ligningranulat, Zeolithe, Tonerden, Meerscham sowie Kombinationen davon genannt. Eine Verwendung des aerosolbildenden Materials in Wasserpfeifen ist nicht vorgesehen.

- 5 WO 2009/010176 A2 betrifft einen Tabakersatzstoff, der ein Trägermaterial und einen Aromastoff umfasst. Das Trägermaterial kann ein poröses Schüttmaterial sein, wobei als Beispiele für ein solches poröses Schüttmaterial Montmorillonit, Dolomit, Kieselgur angegeben sind.
- 10 DE 10 2007 043 776 A1 offenbart Mikrokapseln, die in einem Formkörper verwendet werden sollen, dessen Form einer Wasserpfeife ähnelt. Die Mikrokapseln enthalten einen Inhaltsstoff, der mit einem Träger assoziiert sein kann. Bei dem Träger kann es sich um poröse Arten von Dolomit, Tone wie Montmorillonit und Kieselsäuren und Silicaten wie Kieselgur handeln.
- 15 Aufgabe der Erfindung ist es, die Nachteile nach dem Stand der Technik zu beseitigen. Es soll insbesondere ein aerosolbildendes Material angegeben werden, das in Wasserpfeifen eingesetzt werden kann und über verbesserte Eigenschaften verfügt. Ferner sollen Verwendungen des aerosolbildenden Materials angegeben werden.
- 20 Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Ansprüche 1, 6 und 10 gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindungen ergeben sich aus den Merkmalen der Unteransprüche.
- 25 Nach Maßgabe der Erfindung ist ein aerosolbildendes Material für eine Wasserpfeife vorgesehen, das eine erste Substanz und zumindest eine zweite, von der ersten Substanz gehaltene Substanz umfasst, die nach einer Aktivierung des aerosolbildenden Materials zumindest teilweise freigesetzt wird, wobei die erste Substanz Poren zur Aufnahme der zweiten Substanz aufweist und die zweite Substanz
- 30 ein Fluid ist, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Substanz, bezogen auf ihr Gewicht, wenigstens 65 Gew.-% Klinoptilolith umfasst.

Überraschenderweise hat sich in umfangreichen Versuchen des Erfinders herausgestellt, dass das erfindungsgemäße aerosolbildende Material aufgrund der Verwendung von Klinoptilolith als erste Substanz über verbesserte Eigenschaften bei der Haltung der zweiten Substanz sowie dessen Freisetzung nach einer Aktivierung umfasst. Klinoptilolith besitzt ein hohes Adsorptionsvermögen, das zwischen 40 und 50 Gew.-% des Eigengewichtes liegen kann. Damit kann im Gegensatz zum Stand der Technik bei einer vollen Beladung der ersten Substanz mit der zweiten Substanz, bezogen auf eine identische Raumeinheit, eine höhere Menge an zweiter Substanz in der Wasserpfeife bereitgestellt werden. Überraschenderweise erfolgt die Abgabe der zweiten Substanz nach Aktivierung, also während des bestimmungsgemäßen Gebrauchs der Wasserpfeife, gleichmäßig in einem stetigen Strom. Eine Veränderung der zweiten Substanz hinsichtlich ihrer Struktur erfolgt während der Haltung in der ersten Substanz nicht. Darüber hinaus ist Klinoptilolith nicht gesundheitsschädigend, insbesondere nicht kanzerogen. Schließlich wird Klinoptilolith durch die Aktivierung nicht in seiner Struktur verändert, so dass es nach der Freisetzung der zweiten Substanzen erneut mit zweiten Substanzen beladen werden kann. Aus diesem Grunde ist eine Wiederverwendung der ersten Substanz möglich. Die erste Substanz bietet ferner den Vorteil, dass sie nicht brennbar ist.

20

Der Begriff „aerosolbildendes Material“ bezieht sich in der vorliegenden Erfindung auf ein Material, das die zweite Substanz in Form eines Aerosols freisetzen kann. Die erste Substanz bildet selbst kein Aerosol. Die zweite Substanz wird vor der Aktivierung von der ersten Substanz gehalten. Das aerosolbildende Material kann durch Beladung der ersten Substanz mit der zweiten Substanz erhalten werden. In diesem Fall dient die erste Substanz als Trägermaterial für die zweite Substanz. Bei der Beladung wird die zweite Substanz an der Oberfläche der ersten Substanz adsorbiert. Aufgrund der Porosität des Klinoptiloliths ist die Oberfläche der ersten Substanz vergleichsweise hoch, woraus sich das oben beschriebene, hohe Adsorptionsvermögen der ersten Substanz ergibt. Die zweite Substanz wird nach der Beladung von der ersten Substanz gehalten, bis eine Aktivierung erfolgt. Die

30

strukturellen Eigenschaften der ersten und zweiten Substanz verändern sich weder bei der Beladung und Haltung, noch bei der Aktivierung.

Eine Wasserpfeife besteht häufig aus einem geschlossenen Wasserbehälter, durch dessen Oberseite eine im Wesentlichen senkrecht verlaufende Rauchsäule geführt ist, deren eines Ende in das Wasser, das sich in dem Wasserbehälter befindet hineinragt und deren anderes Ende in einem Kopfteil endet, das sich außerhalb des Wasserbehälters befindet. Das Kopfteil weist eine Lufteintrittsöffnung auf. Seitlich von der Durchtrittsöffnung der Rauchsäule ist typischerweise ein Schlauch vorgesehen, der durch die Oberseite des Wasserbehälters geführt ist, ohne jedoch die Wasseroberfläche in dem Wasserbehälter zu berühren. Über das distale Ende des Schlauches kann ein Anwender einen Luftstrom erzeugen, der einen Unterdruck in dem Wasserbehälter erzeugt. Dieser Unterdruck wiederum erzeugt einen Luftstrom, der durch Luft vom Kopfteil durch die Rauchsäule und das im Wasserbehälter befindliche Wasser in den Wasserbehälter zieht. Im Kopfteil passiert der Luftstrom dabei einen Abschnitt, das Reservoir, in dem sich ein Füllmaterial, das ein aerosolbildendes Material ist, befindet. In den meisten Fällen weist das Kopfteil eine äußere Oberfläche auf, auf der sich ein Brennmaterial, beispielsweise Kohle befindet. Die Oberfläche befindet sich meist oberhalb der Lufteintrittsöffnung, durch die Luft in das Kopfteil eintritt, so dass der Luftstrom das Brennmaterial nicht passiert. Die beim Verbrennen des Brennmaterials entstehende Wärme erwärmt das aerosolbildende Material, wodurch dieses aktiviert wird. Wird Kohle als Brennmaterial verwendet, so erhitzt sich dieses auf Temperaturen von ca. 600 bis etwa 1000 °C. Das Brennmaterial und das aerosolbildende Material sind voneinander beabstandet, beispielsweise indem sie durch ein oder mehrere, perforierte Aluminiumfolien oder ein Rauchsieb voneinander getrennt sind. Aus diesem Grunde erhitzt sich das aerosolbildende Material nicht in demselben Maße wie das Brennmaterial, so dass die Aktivierungstemperatur, d. h. die Temperatur, bei der die erste Substanz die zweite Substanz freisetzt, geringer als die Temperatur des verbrennenden Brennmaterials ist. Der Luftstrom, der durch die Lufteintrittsöffnung in den Brennkopf eintritt, passiert nun das aktivierte aerosolbildende Material, wobei

er die in Form eines Aerosols freigesetzte zweite Substanz aufnimmt und durch das Brennrrohr, das Wasser im Wasserbehälter und den Schlauch zum Anwender der Wasserpfeife transportiert.

- 5 Das aerosolbildende Material der vorliegenden Erfindung kann als aerosolbildendes Material in einer derartigen Wasserpfeife verwendet werden.

Die Aktivierung des erfindungsgemäßen aerosolbildenden Materials erfolgt vorzugsweise durch Einwirkung von Wärme. Bevorzugt erfolgt die Aktivierung bei  
10 einer Temperatur von 120 bis 350 °C, besonders bevorzugt bei einer Temperatur von 150 bis 300 °C. Die erste Substanz ist bei diesen Temperaturen stabil, insbesondere auch bei 250 °C und kann nicht verbrennen.

Unterhalb der Aktivierungstemperatur sollte die Freisetzung der zweiten Substanz so  
15 gering wie möglich sein, im besten Falle sollte, insbesondere bei Raumtemperatur, keine zweite Substanz von der ersten Substanz freigesetzt werden. Ein Vorteil des erfindungsgemäß verwendeten Klinoptiloliths liegt darin, dass unterhalb der Aktivierungstemperatur und insbesondere bei Raumtemperatur keine merkliche Freisetzung der zweiten Substanz erfolgt.

20 Die erste Substanz umfasst wenigstens 65 Gew.-% Klinoptilolith, bevorzugt wenigstens 80 Gew.-% Klinoptilolith, stärker bevorzugt wenigstens 90 Gew.-% Klinoptilolith, noch stärker bevorzugt wenigstens 95 Gew.-% Klinoptilolith, besonders bevorzugt wenigstens 99 Gew.-% Klinoptilolith, jeweils bezogen auf die  
25 erste Substanz. Besonders bevorzugt besteht die erste Substanz ausschließlich oder nahezu ausschließlich aus Klinoptilolith, d. h. der Anteil des Klinoptiloliths an der ersten Substanz sollte möglichst hoch sein. Auf diese Weise lassen sich die vorteilhaften Eigenschaften des erfindungsgemäßen aerosolbildenden Materials besonders gut realisieren. Der zu 100 Gew.-% fehlende Teil besteht aus anderen  
30 Mineralien, bevorzugt aus natürlichen Mineralien. Die anderen natürlichen Mineralien sind vorzugsweise aus der Gruppe ausgewählt, die aus Bentonit, Dolomit, Illit,

Kaolinit, Montmorillonit, Muskovit, Feldspat, Cristobalit und Gemischen davon besteht.

Das erfindungsgemäß vorgesehene Klinoptilolith ist ein natürliches Mineral, das zur Gruppe der Alumosilikate gehört. Je nach geographischer Herkunft des Minerals kann die chemische Zusammensetzung mit unterschiedlichen empirischen Formeln beschrieben werden. Geläufige empirische Formeln von Klinoptilolith sind  $(Ca, K_2, Na_2, Mg)_4Al_8Si_{40}O_{96} \cdot 24H_2O$ ,  $(Na, K)_6[Al_6Si_{30}O_{72}] \cdot 20H_2O$  oder  $(Na, K, Ca)_6[(Si, Al)_{36}O_{72}] \cdot 20H_2O$ .

10

Die erste Substanz ist vorzugsweise ein kompakter Körper oder ein Granulat. Ist die erste Substanz ein kompakter Körper, sollten die Abmessungen des Körpers zumindest in einer Dimension, vorzugsweise in jeder Dimension, zwischen 10 mm und 100 mm liegen. Der massive Körper kann in das Reservoir eingelegt werden.

15

Stärker bevorzugt ist die erste Substanz ein Granulat. Das Granulat kann sich an die Form des Reservoirs anpassen. Bevorzugt weisen die Granalien in jeder Dimension eine Ausdehnung von wenigstens 0,1 mm und höchstens 10 mm auf. Die Korngröße des Granulats kann zwischen 0,1 mm und 10 mm liegen. Bevorzugt liegt die Korngröße des Granulats zwischen 2,5 und 9 mm. In einer Ausführungsform liegt die Korngröße zwischen 2,5 mm und 5 mm. In einer zweiten Ausführungsform liegt die Korngröße zwischen 5 mm und 9 mm. Die Angabe der Korngröße bezieht sich jeweils auf das Granulat ohne Füllung mit der zweiten Substanz. Die Korngröße ist gleich der dritten Wurzel aus der Multiplikation der drei verschiedenen Kantenlängen eines Quaders, der in seiner Dimension gerade noch das Korn einschließen kann:

$$d = \sqrt[3]{a * b * c}$$

wobei d die Korngröße darstellt und a, b und c die Kantlängen des Quaders darstellen.

Die erste Substanz ist vorzugsweise ein offenporiges Material. Die Poren der ersten Substanz können die zweite Substanz aufnehmen und speichern, wodurch das erfindungsgemäße aerosolbildende Material erhalten wird. Bei der Aktivierung, beispielsweise bei Erhitzung des aerosolbildenden Materials durch einen Brennstoff, wird die zweite Substanz aus den Poren der ersten Substanz wieder abgegeben. Die erste Substanz eignet sich daher als Trägerstoff für die zweite Substanz, d. h. insbesondere für aromatisierte und/oder rauchabgebende Fluide. Nach der Benutzung des aerosolbildenden Materials in einer Wasserpfeife kann die erste Substanz wiederverwendet werden und weiter als Trägerstoff für eine zweite Substanz dienen.

10

Die zweite Substanz ist ein Fluid, vorzugsweise ein aromatisiertes und/oder rauchabgebendes Fluid. Die zweite Substanz kann mehrere aromatisierte und/oder rauchabgebende Fluide umfassen. Zumindest eines der Fluide kann ein Nebelfluid sein. Die zweite Substanz, die nach der Aktivierung des aerosolbildenden Materials freigesetzt wird, bildet ein Aerosol. Unter einem Aerosol wird dabei ein kolloides System aus einem Gas und darin verteilten kleinen festen oder flüssigen Teilchen der zweiten Substanz verstanden. Der Durchmesser der Teilchen der zweiten Substanz in dem Gas sollte zwischen  $10^{-7}$  bis  $10^{-3}$  cm liegen. Sind die in dem Gas verteilten Teilchen der zweiten Substanz fest, so kann es sich um ein rauchabgebendes Fluid handeln, sind sie flüssig, so kann es sich bei der zweiten Substanz um ein nebelabgebendes Fluid handeln, beispielsweise um ein aromatisiertes Fluid. Das Gas ist vorzugsweise Luft, beispielsweise die Luft des in der Wasserpfeife erzeugten Luftstroms.

Die zweite Substanz ist vorzugsweise aus der Gruppe ausgewählt, die Polyole, Aromastoffe, Wirkstoffe, Wasser und Gemische davon umfasst. Voraussetzung ist, dass die zweite Substanz bei der Aktivierung des erfindungsgemäßen aerosolbildenden Materials ein Aerosol bildet. Beispielhafte Polyole sind Glycerol, Propylenglycol und Gemische davon. Beispielhafte Aromastoffe sind Extrakte aus Früchten, Kräutern, Fruchtprodukte, Pflanzenprodukte sowie Gemische davon. Die Aromastoffe liegen vorzugsweise als Ester, Ether, Öle, einwertige Alkohole und

- Gemische davon vor. Bevorzugte Aromastoffe sind Apfelaromen, Bananearomen, Blaubeerenaromen, Caipirinhaaromen, Cappuchinoaromen, Schokoladenaromen, Kirscharomen, Kokosnussaromen, Drachenfruchtaromen, Weintraubenaromen, Guavearomen, Honigmelonenaromen, Wassermelonenaromen, Zitronenaromen, 5 Limettenaromen, Mangoaromen, Minzaromen, Orangenaromen, Passionsfruchtaromen, Pfirsicharomen, Himbeeraromen, Rosenaromen, Erdbeeraromen, Mandarinenaromen, Waldmeisteraromen, Mentholaromen, Wiskyaromen, Feigenaromen, Tabakaromen und Gemische davon. Beispielhafte Wirkstoffe sind psychoaktive Stoffe wie Koffein, Nikotin und Gemische davon. Die 10 Aromastoffe können einen Anteil an Wasser enthalten, der höchstens 1 Gew.-%, bevorzugt höchstens 0,5 Gew.-%, jeweils bezogen auf den Aromastoff, betragen sollte. Der für den Aromastoff angegebene Gewichtsanteil an der zweiten Substanz umfasst diesen Wasseranteil.
- 15 In einer bevorzugten Ausführungsform ist die zweite Substanz ein Stoffgemisch. Ein bevorzugtes Stoffgemisch ist ein Gemisch, bestehend aus zumindest einem Polyol und zumindest einem Aromastoff. Der Anteil des Polyols sollte, bezogen auf die zweite Substanz, zumindest 90 % Gew.-%, bevorzugt zumindest 95 Gew.-% betragen, jeweils bezogen auf die zweite Substanz. Ein bevorzugtes Stoffgemisch besteht aus 95 20 Gew.-% Glycerin und 5 Gew.-% Aromastoff, jeweils bezogen auf die zweite Substanz. Das Polyol kann einen Anteil an Wasser enthalten, der höchstens 1 Gew.-%, bevorzugt höchstens 0,5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Polyol, betragen sollte. Der für das Polyol angegebene Gewichtsanteil an der zweiten Substanz umfasst den Wasseranteil.
- 25 In einer Ausführungsform ist das erfindungsgemäße aerosolbildende Material das Gestein Klinoptilolith als Granulat mit einer Korngröße zwischen 2,5 mm und 5 mm ohne eine Füllung von aromatisierten und/oder rauchabgebenden Fluiden in den Poren als Trägerstoff für aromatisierte und/oder rauchabgebende Fluide zur Verwendung in 30 Wasserpfeifen.

Das erfindungsgemäße aerosolbildende Material kann konfektioniert sein, d. h. die erste Substanz ist mit der zweiten Substanz gefüllt. Alternativ kann das erfindungsgemäße aerosolbildende Material als Kit angeboten werden, dass die erste Substanz getrennt von der zweiten Substanz bereitstellt.

5

Nach Maßgabe der Erfindung ist ferner die Verwendung von Klinoptilolith als Trägermaterial eines aerosolbildenden Materials für eine Wasserpfeife vorgesehen.

10 In einer Ausführungsform wird das Gestein Klinoptilolith als Granulat mit einer Korngröße zwischen 2,5 mm und 5 mm ohne eine Füllung von aromatisierten und/oder rauchabgebenden Fluiden in den Poren als Trägerstoff für aromatisierte und/oder rauchabgebende Fluide zur Verwendung in Wasserpfeifen verwendet.

15 Nach Maßgabe der Erfindung ist ferner die Verwendung des erfindungsgemäßen aerosolbildenden Materials als Füllmaterial für eine Wasserpfeife vorgesehen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels, die die Erfindung nicht einschränken sollen, näher erläutert.

## 20 Beispiele

### Beispiel 1

#### (a) Erste Substanz

25 Die verwendete erste Substanz hatte folgende Zusammensetzung, bezogen auf die erste Substanz, mit der Maßgabe, dass die Summe der Bestandteile 100 Gew.-% ergibt:

	Klinoptilolith	88 bis 95 Gew.-%
	Feldspat	3 bis 5 Gew.-%
	Montmorillonit	2 bis 5 Gew.-%
30	Cristobalit	0 bis 2 Gew.-%
	Muskovit:	0 bis 3 Gew.-%

(Summe: 100 Gew.-%)

Der Bestandteil Klinoptilolith hat folgende empirische Formel:  $(\text{Ca}, \text{K}_2, \text{Na}_2, \text{Mg})_4\text{Al}_8\text{Si}_{40}\text{O}_{96}\cdot 24\text{H}_2\text{O}$ . Der Bestandteil Klinoptilolith hat folgende chemische  
 5 Zusammensetzung, bezogen auf den Bestandteil Klinoptilolith, mit der Maßgabe, dass die Summe der Bestandteile 100 Gew.-% ergibt.

	SiO <sub>2</sub>	65 bis 72 Gew.-%
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	10 bis 12 Gew.-%
10	CaO	2,5 bis 3,7 Gew.-%
	K <sub>2</sub> O	2,3 bis 3,5 Gew.-%
	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,8 bis 1,9 Gew.-%
	MgO	0,9 bis 1,2 Gew.-%
	Na <sub>2</sub> O	0,3 bis 0,65 Gew.-%
15	TiO <sub>2</sub>	0 bis 0,1 Gew.-%
	MnO	0 bis 0,08 Gew.-%
	Glühverlust:	9 bis 12 Gew.-%

20 Die erste Substanz hatte eine Porosität von 45 bis 50 % und einen durchschnittlichen Porendurchmesser von 4 Angström.

Die erste Substanz war ein Granulat mit einer Korngröße von 5 bis 9 mm. Die Korngröße wurde mittels einer Siebanalyse bestimmt.

25

Die erste Substanz bildet in dem aerosolbildenden Material den Trägerstoff für die zweite Substanz, d. h. die aromatisierten und/oder rauchabgebenden Fluide.

(b) Zweite Substanz

30 Die verwendete zweite Substanz hatte folgende Zusammensetzung, bezogen auf die zweite Substanz, mit der Maßgabe, dass die Summe Bestandteile 100 Gew.-% ergibt:

Glycerol<sup>1</sup>: 95 Gew.-%  
Aromastoff: 5 Gew.-% %

<sup>1</sup>Glycerol 99,5%ig

5

Der Aromastoff war ein Apfelaroma.

Die zweite Substanz bildet in dem aerosolbildenden Material die aromatisierten und/oder rauchabgebenden Fluide, die von der ersten Substanz aufgenommen und  
10 dort gespeichert sind. Mit der Erhitzung des aerosolbildenden Materials werden die Fluide wieder abgegeben.

#### (c) Aerosolbildende Substanz

Unter Verwendung der ersten und der zweiten Substanz wurde eine  
15 erfindungsgemäße aerosolbildende Substanz hergestellt. Dazu wurden 70 g der ersten Substanz mit 30 g zweiten Substanz beladen, indem beide Substanzen durchmischt wurden.

Beim Erwärmen der so erhaltenen aerosolbildenden Substanz auf 200 °C in einer  
20 Wasserpfeife wurde die zweite Substanz unter Bildung eines Aerosols gleichmäßig abgegeben.

#### Beispiel 2

Es wurde ein aerosolbildendes Material mit folgender Zusammensetzung hergestellt:  
25

#### (a) Erste Substanz

Die erste Substanz war das Gestein Klinoptilolith als Granulat mit einer Korngröße zwischen 2,5 mm und 5 mm. Das Klinoptilolith hatte die in Beispiel 1 angegebene chemische Zusammensetzung. Diese erste Substanz war der Trägerstoff für  
30 aromatisierte und/oder rauchabgebende Fluide zur Verwendung in Wasserpfeifen.

(b) Zweite Substanz

Die zweite Substanz waren aromatisierte und/oder rauchabgebende Fluide.

(c) Aerosolbildendes Material

- 5 Die Poren der ersten Substanz wurden mit der zweiten Substanz unter Erhalt des aerosolbildenden Materials gefüllt.

**Patentansprüche**

1. Aerosolbildendes Material für eine Wasserpfeife, umfassend eine erste Substanz und zumindest eine zweite, von der ersten Substanz gehaltene Substanz, die  
5 nach einer Aktivierung des aerosolbildenden Materials zumindest teilweise freigesetzt wird, wobei die erste Substanz Poren zur Aufnahme der zweiten Substanz aufweist und die zweite Substanz ein Fluid ist, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Substanz, bezogen auf ihr Gewicht, wenigstens 65 Gew.-% Klinoptilolith umfasst.
- 10 2. Aerosolbildendes Material nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Substanz ein Granulat ist.
3. Aerosolbildendes Material nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch  
15 gekennzeichnet, dass die Korngröße der ersten Substanz zwischen 2,5 und 9,0 mm liegt.
4. Aerosolbildendes Material nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Korngröße der ersten Substanz zwischen 5,0 und 9,0 mm liegt.
- 20 5. Aerosolbildendes Material nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Fluid aus der Gruppe ausgewählt ist, die aus die Polyolen, Aromastoffen, Wirkstoffen, Wasser und Gemischen davon besteht.
- 25 6. Verwendung von Klinoptilolith als Trägermaterial eines aerosolbildenden Materials für eine Wasserpfeife.
7. Verwendung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Klinoptilolith ein Granulat ist.

8. Verwendung nach Anspruch 6 oder Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Klinoptilolith eine Korngröße von 2,5 bis 9,0 mm aufweist.
9. Verwendung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass  
5 das Klinoptilolith eine Korngröße von 5,0 bis 9,0 mm aufweist.
10. Verwendung des aerosolbildenden Materials nach einem der Ansprüche 1 bis 5 als Füllmaterial für eine Wasserpfeife.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/DE2011/075059

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 INV. A24F1/32 A24B15/00  
 ADD.  
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**  
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 A24B A24F A61M  
 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)  
 EPO-Internal, COMPENDEX, WPI Data, FSTA, BIOSIS

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 198 54 008 A1 (REEMTSMA H F & PH [DE]) 18 May 2000 (2000-05-18) cited in the application column 5, line 55 - line 67 -----	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search <b>26 August 2011</b>	Date of mailing of the international search report <b>05/09/2011</b>
--	---

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer <b>Leprêtre, François</b>
--	---

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2011/075059

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19854008	A1	NONE	18-05-2000

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2011/075059

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 INV. A24F1/32 A24B15/00  
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

**B. RECHERCHIERTER GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
 A24B A24F A61M

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, COMPENDEX, WPI Data, FSTA, BIOSIS

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 198 54 008 A1 (REEMTSMA H F & PH [DE]) 18. Mai 2000 (2000-05-18) in der Anmeldung erwähnt Spalte 5, Zeile 55 - Zeile 67 -----	1-10

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen
  Siehe Anhang Patentfamilie

- |  |   |
|--|---|
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> | <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |
|--|---|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche  <b>26. August 2011</b>	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts  <b>05/09/2011</b>
---	--

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  <p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">Leprêtre, François</p>
--	--

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2011/075059

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19854008	A1	18-05-2000	KEINE