



(10) **DE 10 2015 106 787 A1** 2016.11.03

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2015 106 787.0**

(22) Anmeldetag: **30.04.2015**

(43) Offenlegungstag: **03.11.2016**

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

(71) Anmelder:  
**Hauni Maschinenbau GmbH, 21033 Hamburg, DE**

(72) Erfinder:  
**Kessler, Marc, Dr., 22415 Hamburg, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

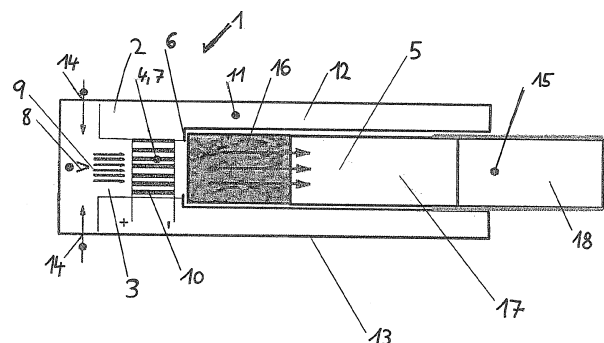
DE	297 13 866	U1
US	8 079 371	B2
US	2010 / 0 059 070	A1
WO	2007/ 098 337	A2

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Rauchgerät für HNB-Rauchartikel und Verfahren zur Herstellung einer HNB-Rauchvorrichtung**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Rauchgerät (1) für einen HNB-Rauchartikel (5), umfassend einen Rohrkörper (2) zur Aufnahme des HNB-Rauchartikels (5), wobei in dem Rohrkörper (2) ein Strömungskanal (3) ausgebildet ist, und wobei in dem Strömungskanal (3) ein Heizelement (4) zur Erwärmung eines durch das Rauchgerät (1) geführten Gasstroms angeordnet ist, wobei an dem Strömungskanal (2) ein Anschlag (6) für den HNB-Rauchartikel (5) ausgebildet ist, wobei der Anschlag (6) von dem Heizelement (4) beabstandet ist.



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Rauchgerät für einen HNB-Rauchartikel gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1, sowie ein Verfahren zur Herstellung einer HNB-Rauchvorrichtung.

**[0002]** HNB-Rauchartikel basieren auf einem grundsätzlich anderen Prinzip der Freisetzung ätherischer Bestandteile des Tabaks als herkömmliche Rauchartikel, bei denen die Bestandteile durch Abbrennen des Tabaks freigesetzt werden. Bei den sogenannten HNB(heat not burn)-Rauchartikeln werden die Bestandteile des Tabaks stattdessen durch das Durchströmen des Tabaks mit heißen Gasen und/oder das Erwärmen des Tabaks freigesetzt, so dass die bisher zwangsweise bei der Verbrennung des Tabaks freigesetzten Rauchbestandteile zumindest erheblich verringert oder sogar gänzlich vermieden werden können. Dazu ist in dem HNB-Rauchartikel eine Wärmequelle vorgesehen, welche an der von dem Mundstück abgewandten Seite des HNB-Rauchartikels, also in Bezug zu dem Tabak stromaufwärts der Zugrichtung, angeordnet ist, so dass die von der Wärmequelle erhitzten Gase durch den Tabak strömen und/oder den Tabak erwärmen und die ätherischen Bestandteile dabei aus dem Tabak herauslösen.

**[0003]** Die HNB-Rauchartikel sind aus mehreren Untereinheiten oder auch Segmenten zusammengesetzt, welche durch einen oder mehrere Umhüllungsstreifen zusammengehalten werden können. Die von der Wärmequelle erzeugten heißen Gase durchströmen den Tabak, so dass die im Tabak enthaltenen ätherischen Bestandteile herausgelöst werden können und an den Luftstrom abgegeben werden, welcher vom Konsumenten über das Mundstück inhaliert wird. Ferner müssen die von der Wärmequelle erwärmten Gase zur Ausgasung der Bestandteile aus dem Tabak notwendigerweise eine vergleichsweise hohe Temperatur aufweisen, so dass zusätzlich stromabwärts zu dem Tabak eine Kühlstrecke vorgesehen sein kann, in der die aus dem Tabak austretenden Gase anschließend gekühlt werden, damit sich der Konsument beim Rauchen nicht den Mund verbrennt. Ein solcher HNB-Rauchartikel ist beispielsweise aus der EP 0 430 559 B1 bekannt.

**[0004]** Nachteilig an der in der EP 0 430 559 B1 offenbarten Lösung ist jedoch, dass das Heizelement in direktem Kontakt mit dem Tabak steht, wodurch es zu einer ungleichmäßigen Erwärmung des Tabaks kommen kann, wobei lokale Überhitzungen im Kontaktbereich dazu führen können, dass der Tabak an dieser Stelle verbrennt und somit gesundheitsschädliche Stoffe freigesetzt werden.

**[0005]** Ferner sind aus dem Stand der Technik Heizgeräte bekannt, bei denen ein Heizdorn in eine Tabakkammer eines HNB-Rauchartikels eingesteckt ist.

Das führt dazu, dass der Tabak lokal am Heizdorn besonders stark erwärmt wird, jedoch die weiter entfernt vom Heizdorn liegenden Tabakpartikel weniger stark erwärmt werden. Dadurch können die direkt am Heizdorn liegenden Tabakpartikel überhitzt werden bzw. verbrennen, während die entfernteren Tabakpartikel nicht hinreichend stark erwärmt werden, um ein Ausgasen der ätherischen Bestandteile zu gewährleisten. Aufgrund des direkten Kontakts des Tabaks mit dem Heizdorn muss dieser regelmäßig gereinigt werden, damit er seine Funktion erfüllen kann. Zudem besteht nach Konsum des HNB-Rauchartikels die Gefahr, dass der Tabak an dem Heizelement anhaftet und somit verloren geht bzw. nicht wiederverwendet werden kann.

**[0006]** Weiterhin sind aus dem Stand der Technik Heizelemente bekannt, welche den Tabak der Tabakkammer becherförmig umschließen und somit für eine Erwärmung des Tabaks sorgen. Auch wenn dadurch prinzipiell eine gleichmäßigere Erwärmung des Tabaks erreicht werden kann, tritt hier das Problem auf, dass die direkt am Heizbecher anliegenden Tabakpartikel stärker erwärmt werden als die im Inneren des Heizbeckers liegenden Tabakpartikel. Zudem verhindert das Tabakumhüllungspapier, welches den HNB-Rauchartikel zusammenhält, eine bessere Wärmeübertragung vom Heizbecher auf den Tabak.

**[0007]** Aus einer weiteren Ausführungsform ist bekannt, den Tabak mit metallischen Partikeln zu versetzen und diese Partikel dann beispielsweise mittels Induktion zu erwärmen. Dabei ist jedoch eine aufwendige und teure Durchmischung von Tabak und metallischen Partikeln notwendig. Zudem ist unklar, inwieweit die metallischen Partikel das Genusserlebnis beeinträchtigen und das Ausdampfen der ätherischen Tabakbestandteile durch andere Geschmackskomponenten überdecken.

**[0008]** Ferner ist bekannt, den Tabak chemisch durch Abbrennen einer kohlenstoffbasierten Heatsource zu erwärmen. Dabei entsteht jedoch beim Verbrennen der Heatsource gesundheitsschädliches Kohlenmonoxid, was ähnlich dem Verbrennen von Tabak die Gesundheit beeinträchtigt.

**[0009]** Aufgabe der Erfindung ist es, ein gattungsgemäßes Rauchgerät und Verfahren derart weiterzubilden, dass eine unerwünschte Kohlenstoffmonoxid-Erhöhung im Gasstrom vermieden wird und keine negative Geschmacksbeeinträchtigung aufgrund von lokalen Überhitzungen und verbranntem Tabak auftritt.

**[0010]** Die Aufgabe wird durch ein Rauchgerät für einen HNB-Rauchartikel, umfassend einen Rohrkörper zur Aufnahme des HNB-Rauchartikels gelöst, wobei in dem Rohrkörper ein Strömungskanal ausgebil-

det ist, und wobei in dem Strömungskanal ein Heizelement zur Erwärmung eines durch das Rauchgerät geführten Gasstroms angeordnet ist, wobei an dem Strömungskanal ein Anschlag für den HNB-Rauchartikel ausgebildet ist, wobei der Anschlag von dem Heizelement beabstandet ist. Durch den Anschlag im Strömungskanal wird bei einem in das Rauchgerät eingesetzten HNB-Rauchartikel ein Abstand zwischen dem Heizelement und dem Tabak des HNB-Rauchartikels definiert, so dass ein direkter Kontakt zwischen dem Heizelement und dem Tabak sicher verhindert wird und es somit zu keiner lokalen Überhitzung oder Verbrennung des Tabaks kommt. Somit können die ätherischen Bestandteile aus dem Tabak herausgelöst und konsumiert werden, ohne durch eine Verbrennung das Genusserlebnis zu beeinträchtigen und/oder giftige Stoffe freizusetzen.

**[0011]** Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im unabhängigen Anspruch vorgeschlagenen Rauchgeräts möglich.

**[0012]** Vorzugsweise ist das Rauchgerät in Bezug auf den HNB-Rauchartikel penetrationsfrei oder eingriffsfrei ausgebildet. Das Rauchgerät weist demnach vorteilhaft kein Eingriffselement auf, etwa einen (zentralen) Dorn oder (Umfangs-)Krallen, das bei an dem Anschlag anliegend eingesetzten HNB-Rauchartikel, insbesondere an dessen Stirnseite, in diesen eindringt oder eingreift. Dies hat den Vorteil, dass eine Beschädigung des HNB-Rauchartikels, sowie Rückstände von dem HNB-Rauchartikel an dem ggf. schwer zugänglichen Eingriffselement, vermieden werden.

**[0013]** Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass das Heizelement eine elektrische Wärmequelle ist. Eine elektrische Wärmequelle, beispielsweise ein elektrischer Heizwiderstand in Form einer Heizspirale oder eines Heizdrahtes, können einfach und platzsparend in das Rauchgerät integriert werden. Zudem lässt sich eine Batterie oder ein Akku für die elektrische Wärmequelle in dem Rauchgerät integrieren, so dass die Stromversorgung zur Aktivierung der elektrischen Wärmequelle auf einfache Art und Weise mitgeführt werden kann. Eine elektrische Wärmequelle lässt sich besonders gut und einfach regeln bzw. steuern, so dass eine Temperatur des Gasstroms durch den Strömungskanal eingestellt werden kann, bei der eine optimale Freisetzung der zu verdampfenden Bestandteile des Tabaks erreicht wird und somit ein maximales Genusserlebnis garantiert werden kann.

**[0014]** Weiterhin ist mit Vorteil vorgesehen, dass der Strömungskanal eine Einrichtung zur Beeinflussung der Strömungsgeschwindigkeit des durch das Rauchgerät strömenden Gasstroms aufweist. Eine solche Einrichtung besteht im einfachsten Ausführungs-

beispiel aus einer Düse oder einem Diffusor. Prinzipiell sind auch Kombinationen aus mehreren Düsen, mehreren Diffusoren oder Düse(n) und Diffusor(en) denkbar, um in dem jeweiligen Strömungsabschnitt des Strömungskanals die bevorzugten Strömungsbedingungen einzustellen.

**[0015]** Besonders vorteilhaft ist dabei, wenn die Einrichtung zur Beeinflussung der Strömungsgeschwindigkeit einen Ventilator umfasst. Durch einen Ventilator kann eine Zwangsströmung des Gasstroms durch den Strömungskanal erzeugt werden, wobei die Strömungsgeschwindigkeit beispielsweise durch eine einfache Drehzahlregelung des Ventilators derart geregelt werden kann, dass der Gasstrom durch den Strömungskanal an die Heizleistung des Heizelements angepasst werden kann. Somit kann sichergestellt werden, dass der Gasstrom stets mit einer weitestgehend gleichen Temperatur auf den HNB-Rauchartikel trifft, so dass sich bei jedem Konsum ein gleiches Geschmacksergebnis einstellt.

**[0016]** Gemäß einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, dass eine Stirnseite des Rohrkörpers verschlossen ist und an der Mantelfläche des Rohrkörpers mindestens eine Öffnung zum Einströmen von Umgebungsluft in den Strömungskanal ausgebildet ist. Dadurch wird eine strömungstechnische Verbindung des Strömungskanals zur Umgebung hin geschaffen. Zudem kann die mindestens eine Öffnung mit einem Schließmechanismus versehen werden, welcher zumindest einen teilweisen Verschluss der Öffnung ermöglicht, um so den Volumenstrom des Gasstroms durch den Strömungskanal anzupassen. Ferner wird dadurch zunächst ein abgesehen von der Einströmöffnung geschlossener Hohlraum ausgebildet, in den der HNB-Rauchartikel eingesteckt werden kann. Dieser Hohlraum wird dann durch die Öffnung bewusst mit der Umgebung verbunden, wobei die Anordnung der Öffnung den Strömungsweg der einströmenden Luft vorgibt. Damit können durch die Anordnung bewusst längere oder auch kürzere Strömungswege vorgegeben werden. Ferner kann die zuströmende Luft durch ein Vorbeiführen an den erhitzten Gasen mit den ätherischen Tabakbestandteilen auch vorerwärmt werden bzw. die erhitzten Gase mit den Tabakbestandteilen können dadurch gekühlt werden.

**[0017]** Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, dass an dem Heizelement Lamellen zur Erhöhung des Wärmeübergangs auf den durch den Strömungskanal geführten Gasstrom ausgebildet sind. Durch die Lamellen kann die Oberfläche des Heizelements vergrößert werden, wodurch eine schnellere und/oder gleichmäßigere Erwärmung des Gasstroms durch den Strömungskanal möglich ist, bevor der Gasstrom auf den HNB-Rauchartikel trifft. Zudem ist vorgesehen, dass der Anschlag nur für eine geringe Versperrung, also eine geringe Quer-

schnittsreduzierung des Strömungskanals sorgt, so dass ein weitestgehend ungehindertes Anströmen des Gasstroms in den HNB-Rauchartikel möglich ist. Dadurch wird eine gleichmäßige Erwärmung des Tabaks im HNB-Rauchartikel erreicht, ohne dass die Gefahr einer lokalen Überhitzung oder eines Anbrennens des Tabaks und einer damit verbundenen Geschmacksbeeinträchtigung besteht.

**[0018]** Gemäß einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, dass der Rohrkörper einen Kragen zur Aufnahme des HNB-Rauchartikels aufweist. Durch den Kragen ist eine einfache Aufnahme eines HNB-Rauchartikels im Rauchgerät möglich. Dabei umfasst der HNB-Rauchartikel zumindest ein Tabaksegment und ein Mundstück, welches insbesondere als Filterelement ausgebildet ist. Zwischen dem Tabaksegment und dem Mundstück können weitere Elemente, insbesondere weitere Filterelemente oder eine Kühlstrecke, vorgesehen sein. Der Kragen kann vorzugsweise ringförmig durchgehend umlaufend ausgebildet sein. Alternativ kann der Kragen, beispielsweise mittels Stegen, in Umfangsrichtung mit Unterbrechungen umlaufend ausgebildet sein.

**[0019]** Besonders vorteilhaft ist dabei, wenn der Kragen aus einem thermisch isolierenden Material, beispielsweise einem Kunststoff, ausgeführt ist, wobei sich bei funktionsgemäßem Gebrauch des Rauchgeräts an einer Mantelfläche des Kragens eine maximale Temperatur von 50 °C einstellt. Da das Rauchgerät vom Konsumenten gehalten werden muss, darf sich die Mantelfläche des Rauchgeräts nicht zu stark erwärmen, um Verbrennungen an der Haut des Konsumenten zu verhindern. Durch ein isolierendes Material im Bereich des Kragens kann das Rauchgerät durch den Konsumenten bequem gehalten werden, auch wenn die Temperatur des Gasstroms im Strömungskanal zum Ausgasen der ätherischen Bestandteile des Tabaks diese Temperatur überschreitet. Besonders günstig ist dabei, wenn die Temperatur an der Mantelfläche auf maximal 40 °C begrenzt bleibt, da die Haut diese Temperaturen auch längerfristig ohne Schädigungen erträgt.

**[0020]** Gemäß einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, dass der Kragen bei an dem Anschlag anliegend eingesetztem HNB-Rauchartikel den HNB-Rauchartikel mindestens bis zu einem Mundstück ummantelt. Somit ist der HNB-Rauchartikel durch das Rauchgerät sicher gehalten. Zudem wird eine mechanische Beschädigung des HNB-Rauchartikels vermieden, da der Kragen hier zusätzlich vor mechanischer Beschädigung schützt.

**[0021]** Bevorzugt ist die Innenkontur des Rohrkörpers zumindest abschnittsweise oder entlang seiner Längserstreckung und/oder seines Querschnitts zylindrisch, polygonal, oval, rund, kreisrund, polygonal mit gerundeten Kanten, sechseckig und/oder acht-

eckig, insbesondere zur Aufnahme eines korrespondierend ausgeformten HNB-Rauchartikels, ausgebildet. Vorteilhaft ist des Weiteren die Außenkontur des Rohrkörpers zumindest abschnittsweise oder entlang seiner Längserstreckung und/oder seines Querschnitts zylindrisch, polygonal, oval, rund, kreisrund, polygonal mit gerundeten Kanten, sechseckig und/oder achteckig ausgebildet. Eine zylindrische Außenkontur ist besonders einfach herstellbar. Durch eine nicht-zylindrische Außenkontur wird ein sicheres Halten des Rauchgeräts sowie ggf. ein lagestabiles Ablegen durch den Konsumenten ermöglicht.

**[0022]** Erfindungsgemäß ist zudem ein Verfahren zur Herstellung einer HNB-Rauchvorrichtung vorgesehen, wobei ein HNB-Rauchartikel in ein erfindungsgemäßes Rauchgerät eingesetzt wird. Ein solches Herstellungsverfahren ermöglicht eine einfache und schnelle Herstellung einer HNB-Rauchvorrichtung, wobei eine einfache Auswechslung des HNB-Rauchartikels zur praktischen Wiederverwendung der Rauchvorrichtung vorgesehen ist.

**[0023]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand bevorzugter Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die beigefügte Figur erläutert. Dabei zeigt:

**[0024]** Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Rauchgeräts für einen HNB Rauchartikel.

**[0025]** Das Rauchgerät **1** weist einen hier zylindrischen Rohrkörper **2** zur Aufnahme eines HNB-Rauchartikels **5** auf. In dem zylindrischen Rohrkörper **2** ist ein Strömungskanal **3** ausgebildet, in dem ein Heizelement **4**, insbesondere eine elektrische Wärmequelle **7**, zur Erwärmung eines durch den Strömungskanal **3** geführten Gasstroms angeordnet ist. An dem zylindrischen Rohrkörper **2** ist ein Kragen **11** aus einem thermisch isolierenden Material **12** ausgebildet, an welchem der Benutzer das Rauchgerät **1** bei funktionsgemäßem Betrieb, d.h. zum Konsum eines HNB-Rauchartikels **5**, anfassen kann, ohne sich zu verbrennen. Dabei wird an einer Mantelfläche **13** des Kragens **11** des Rauchgeräts **1** eine Temperatur von maximal 50°C, vorzugsweise maximal 40°C erreicht.

**[0026]** Auf Höhe eines Übergangs zwischen dem Kragen **11** und dem zylindrischen Rohrkörper **2** ist im Strömungskanal **3** ein Anschlag **6** ausgebildet, welcher als Anschlag für einen in das Rauchgerät **1** eingesetzten HNB-Rauchartikel **5** dient. Der Anschlag **6** ist dabei von dem Heizelement **4** derart beabstandet, dass der Tabak des HNB-Rauchartikels **5** nicht mit dem Heizelement **4** in Kontakt kommt und somit eine Überhitzung bzw. lokale Verbrennung des Tabaks sicher vermieden wird. Im Übrigen wäre der Anschlag **6** auch dann von dem Heizelement **4** beabstandet, wenn (in einer nicht gezeigten Ausführungsform) der Anschlag **6** selbst beheizt wäre, weil ein

beheizter Anschlag **6** kein Heizelement **4** zur Erwärmung eines durch den Strömungskanal **3** geführten Gasstroms ist.

**[0027]** Ferner ist vorgesehen, dass in dem Strömungskanal **3** eine Einrichtung **8** zur Beeinflussung der Strömungsgeschwindigkeit des durch das Rauchgerät **1** strömenden Gasstroms ausgebildet ist. Die Einrichtung **8** zur Beeinflussung der Strömungsgeschwindigkeit umfasst einen Ventilator **9**, durch den eine Zwangsströmung durch den Strömungskanal **3** ausgebildet wird. Zusätzlich kann die Einrichtung **8** eine Düse und/oder einen Diffusor umfassen, um die Strömungsgeschwindigkeit des Gasstroms durch den Strömungskanal **3** lokal zu erhöhen bzw. zu drosseln.

**[0028]** An einer dem Anschlag **6** abgewandten Stirnseite ist der zylindrische Rohrkörper **2** verschlossen. Dabei ist an der Mantelfläche des zylindrischen Rohrkörpers **2** eine Öffnung **14** zum Einströmen von Umgebungsluft in den Strömungskanal **3** ausgebildet, wodurch die in den Strömungskanal **3** einströmende Gasmenge begrenzt werden kann. Alternativ können an der Mantelfläche des zylindrischen Rohrkörpers **2** wie dargestellt auch zwei oder mehrere Öffnungen **14** ausgebildet sein. Zudem kann durch die Öffnung **14** der Strömungsweg durch den Strömungskanal **3** verlängert werden, was ein Erwärmen des Gasstroms durch den Strömungskanal **3** erleichtert. Dazu ist es vorteilhaft, wenn an dem Heizelement **4** Lamellen **10** zur Vergrößerung einer Wirkoberfläche und zur Erhöhung des Wärmeübergangs auf den durch den Strömungskanal **3** geführten Gasstrom vorgesehen sind. Die elektrische Wärmequelle **7** weist dabei einen Pluspol und einen Minuspol auf und kann beispielsweise an eine Batterie angeschlossen werden. Alternativ kann auch eine Batterie, vorzugsweise ein Akkumulator, im Rauchgerät **1** integriert sein.

**[0029]** Der Kragen **11** weist vorteilhafterweise eine Länge auf, welche geringfügig kürzer als ein einsetzbarer HNB-Rauchartikel **5** ist, so dass der HNB-Rauchartikel **5** nach dem Einsetzen weitestgehend durch den Kragen **11** ummantelt ist und lediglich ein Abschnitt eines Mundstücks **15** des HNB-Rauchartikels **5** über den Kragen **11** hervorsteht. Der HNB-Rauchartikel **5** weist dabei eine Tabakkammer **16** und das Mundstück **15** auf, wobei zwischen der Tabakkammer **16** und dem Mundstück **15** eine Kühlstrecke **17** ausgebildet sein kann. Das Mundstück **15** ist insbesondere ein Filter **18**. Der HNB-Rauchartikel **5** ist stirnseitig mit der Tabakkammer **16** voraus in das Rauchgerät **1** eingeschoben, ohne jedoch das Heizelement **4** zu kontaktieren.

**[0030]** Um den HNB-Rauchartikel **5** zu konsumieren, wird der HNB-Rauchartikel **5** in das Rauchgerät **1** eingelegt. Danach wird das Rauchgerät **1** aktiviert, wobei das Heizelement **4** sich erwärmt und in der La-

ge ist, den Gasstrom durch den Strömungskanal **3** zu erwärmen. Der Gasstrom wird durch die Öffnung **14** angesaugt und mittels des Ventilators **9** dem Heizelement **4** zugeführt, wo sich der Gasstrom über die Lamellen **10** des Heizelements **4** derart erwärmt, dass der erhitzte Gasstrom in der Lage ist, die ätherischen Bestandteile des Tabaks aus der Tabakkammer **16** des HNB-Rauchartikels **5** zu lösen. Durch die Lamellen **10** wird eine schnelle Erwärmung des Gasstroms und durch den Strömungskanal **3** und den Ventilator **9** eine homogene Erwärmung des Tabaks in der Tabakkammer **16** erreicht. Der Gasstrom kühlt sich in der Kühlstrecke **17** ab, so dass sich der Konsument beim Ziehen am Mundstück **15** nicht verbrennt.

**[0031]** Der Innendurchmesser des Hohlraums in dem zylindrischen Rohrkörper **2** ist dabei an den Außendurchmesser des HNB-Rauchartikels **5** angepasst, wobei der Innendurchmesser des Hohlraums auch durch einsetzbare Zwischenstücke an HNB-Rauchartikel **5** mit einem anderen Außendurchmesser angepasst werden kann. Ferner kann der Hohlraum des HNB-Rauchartikels **5** darin aufgrund leichter Presspassung mit einer entsprechenden Haftkraft gehalten werden, so dass der HNB-Rauchartikel **5** nicht aus dem Rauchgerät **1** fällt.

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- EP 0430559 B1 [0003, 0004]

### Patentansprüche

1. Rauchgerät (1) für einen HNB-Rauchartikel (5), umfassend

- einen Rohrkörper (2) zur Aufnahme des HNB-Rauchartikels (5), wobei
- in dem Rohrkörper (2) ein Strömungskanal (3) ausgebildet ist, und wobei
- in dem Strömungskanal (3) ein Heizelement (4) zur Erwärmung eines durch das Rauchgerät (1) geführten Gasstroms angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass
- an dem Strömungskanal (2) ein Anschlag (6) für den HNB-Rauchartikel (5) ausgebildet ist, wobei
- der Anschlag (6) von dem Heizelement (4) beabstandet ist.

2. Rauchgerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass

- das Heizelement (4) eine elektrische Wärmequelle (7) ist.

3. Rauchgerät (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass

- der Strömungskanal (3) eine Einrichtung (8) zur Beeinflussung der Strömungsgeschwindigkeit des durch das Rauchgerät (1) strömenden Gasstroms aufweist.

4. Rauchgerät (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass

- die Einrichtung (8) zur Beeinflussung der Strömungsgeschwindigkeit einen Ventilator (9) umfasst.

5. Rauchgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass

- eine Stirnseite des Rohrkörpers (2) verschlossen ist, und
- an der Mantelfläche des Rohrkörpers (2) mindestens eine Öffnung (14) zum Einströmen von Umgebungsluft in den Strömungskanal (3) ausgebildet ist.

6. Rauchgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass

- an dem Heizelement (4) Lamellen (10) zur Erhöhung des Wärmeübergangs auf den durch den Strömungskanal (3) geführten Gasstrom ausgebildet sind.

7. Rauchgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass

- der Rohrkörper (2) einen Kragen (11) zur Aufnahme des HNB-Rauchartikels (5) aufweist.

8. Rauchgerät (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kragen (11) ringförmig durchgehend umlaufend oder in Umfangsrichtung mit Unterbrechungen umlaufend ausgebildet ist.

9. Rauchgerät (1) nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass

- der Kragen (11) aus einem thermisch isolierenden Material (12) ausgeführt ist, wobei sich bei funktionsgemäßem Gebrauch des Rauchgeräts (1) an einer Mantelfläche (13) des Kragens (11) eine maximale Temperatur von 50°C, vorzugsweise von maximal 40°C einstellt.

10. Rauchgerät (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass

- der Kragen (11) bei anliegend eingesetztem HNB-Rauchartikel (5) den HNB-Rauchartikel (5) mindestens bis zu einem Mundstück (15) ummantelt.

11. Rauchgerät (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass

- der Rohrkörper (2) innenseitig zumindest abschnittsweise oder entlang seiner Längserstreckung und/oder seines Querschnitts zylindrisch, polygonal, oval, rund, kreisrund, polygonal mit gerundeten Kanten, sechseckig und/oder achteckig ausgebildet ist.

12. Rauchgerät (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass

- der Rohrkörper (2) außenseitig zumindest abschnittsweise oder entlang seiner Längserstreckung und/oder seines Querschnitts zylindrisch, polygonal, oval, rund, kreisrund, polygonal mit gerundeten Kanten, sechseckig und/oder achteckig ausgebildet ist.

13. Rauchgerät (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das

- Rauchgerät (1) in Bezug auf den HNB-Rauchartikel (5) penetrationsfrei bzw. eingriffsfrei ausgebildet ist.

14. Verfahren zur Herstellung einer HNB-Rauchvorrichtung, wobei ein HNB-Rauchartikel (5) in ein

- Rauchgerät (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 13 eingesetzt wird.

Es folgt eine Seite Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

