



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 102 52 888 B3** 2004.01.29

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **102 52 888.8**  
(22) Anmeldetag: **12.11.2002**  
(43) Offenlegungstag: –  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **29.01.2004**

(51) Int Cl.7: **F23D 3/40**  
**B60M 1/22**

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(71) Patentinhaber:  
**Webasto Thermosysteme International GmbH,**  
**82131 Stockdorf, DE**

(74) Vertreter:  
**Rothkopf & Theobald, 80331 München**

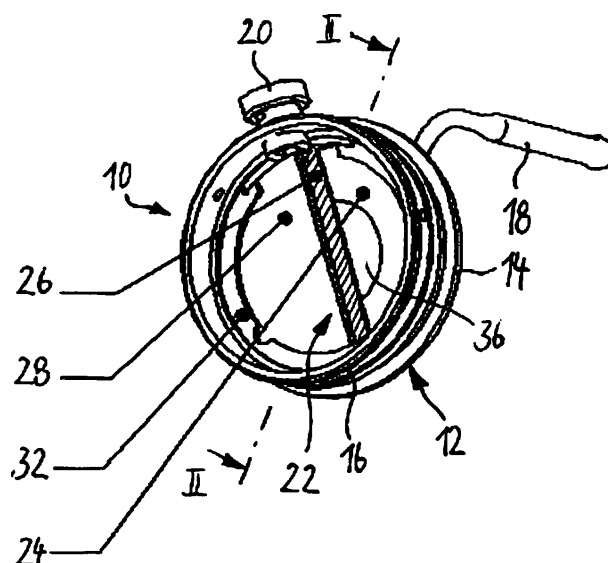
(72) Erfinder:  
**Schattenberg, Frank, 17039 Wulkenzin, DE;**  
**Dolgener, Bernd, 17033 Neubrandenburg, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

**DE 44 01 799 C1**  
**DE 40 03 090 C1**  
**DE 37 22 093 C2**  
**DE 198 48 149 A1**  
**DE 195 46 130 A1**  
**DE 101 20 027 A1**  
**DE 35 38 201 A1**

(54) Bezeichnung: **Verdampfungsbrenner für ein mit flüssigem Brennstoff betriebenes Heizgerät**

(57) Zusammenfassung: Ein Verdampfungsbrenner (10) für ein mit flüssigem Brennstoff betriebenes Heizgerät ist mit einem Trägerbauteil (12) versehen, an dem ein saugfähiges Element (22) angeordnet ist, und mit einer Brennstoffzuleitung (18) zum Zuführen von flüssigem Brennstoff zu dem saugfähigen Element (22). Um auf kostengünstige Weise bei allen Betriebszuständen für eine gleichmäßige gute und rauchfreie Verbrennung zu sorgen, ist das saugfähige Element (22) mit einer Schicht (24) aus keramischem Material und einer Schicht (26, 28) aus metallischem Material gestaltet.



**Beschreibung**

## Hintergrund der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Verdampfungsbrenner für ein mit flüssigem Brennstoff betriebenes Heizgerät, das insbesondere als Fahrzeugzuheizgerät oder als Fahrzeugstandheizgerät vorgesehen ist, mit einem Trägerbauteil, an dem ein saugfähiges Element angeordnet ist, und mit einer Brennstoffzuleitung zum Zuführen von flüssigem Brennstoff zu dem saugfähigen Element. Ferner betrifft die Erfindung ein Heizgerät, das mit einem solchen Verdampfungsbrenner versehen ist.

## Stand der Technik

[0002] Aus DE 198 48 149 A1 ist ein gattungsgemäßer Brenner eines Fahrzeugheizgeräts bekannt, bei dem an einem Trägerbauteil ein saugfähiger Körper angeordnet ist. Durch eine Brennstoffzuleitung wird flüssiger Brennstoff zu dem saugfähigen Körper zugeführt. In bzw. an dem saugfähigen Körper wird der Brennstoff verteilt und verdampft. Der dampfförmige Brennstoff verbrennt in einer Brennkammer, die vor dem Trägerbauteil und dem saugfähigen Körper ausgebildet ist. Bei einem solchen Brenner tritt das Problem auf, dass es bei bestimmten Betriebszuständen zu einer ungleichmäßigen Verteilung des Brennstoffs im saugfähigen Körper kommen kann. Die Folge ist eine ungenügende Verbrennung des Brennstoffs unter Rauchbildung.

[0003] Aus DE 101 20 027 A1 ist eine Heizung mit einem Kraftstoffausbreitungsmittel bekannt, in dem Kraftstoffausbreitungsnuten und eine Kraftstoffausbreitungsplatte mit einer großen Anzahl von Bohrlöchern ausgebildet sind. Vor der Kraftstoffausbreitungsplatte ist eine Schicht in Form eines großflächigen Dochts ausgebildet, an dem der Kraftstoff verdampft. Das Kraftstoffausbreitungsmittel soll den Kraftstoff schnell der gesamten Fläche des Dochts zuführen können. In der Herstellung ist ein solches Kraftstoffausbreitungsmittel jedoch verhältnismäßig teuer.

[0004] Aus DE 44 01 799 C1 ist ein Verdampfungsbrenner für ein Heizgerät bekannt, bei dem der saugfähige Körper aus einem Sinterkörper aus metallischem Sintermaterial und aus einem als Metallfasermatte ausgebildeten Metallkörper gestaltet ist. Die Lebensdauer eines solchen Verdampfungsbrenners soll weit über den Werten liegen, die mit einem saugfähigen Körper aus Keramikvlies erreicht werden können.

[0005] Aus DE 35 38 201 A1 ist ein Verdampfungsbrenner bekannt, bei dem ein großvolumiger aktiver erster Verdampfungsteil für die leicht flüchtigen Bestandteile des Brennstoffs und ein großflächiger zweiter Verdampfungsteil für die schwer flüchtigen Brennstoffbestandteile vorgesehen ist. Die beiden Verdampfungsteile sind voneinander durch ein

brennstoffundurchlässiges Material, wie Keramik getrennt, so dass sich eventuell ergebende Koksbildungen am zweiten passiven Verdampfungsteil nicht zum ersten Verdampfungsteil fortsetzen können. Dadurch sollen die Betriebszuverlässigkeit und die Standzeit eines solchen Verdampfungsbrenners verbessert werden.

## Aufgabenstellung

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Heizgerät der oben genannten Art zu schaffen, bei dem auf kostengünstige Weise bei allen Betriebszuständen für eine gleichmäßig gute und rauchfreie Verbrennung gesorgt ist.

## Erfindungsgemäße Lösung

[0007] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß mit einem Verdampfungsbrenner der eingangs genannten Art gelöst, bei dem das saugfähige Element mit einer Schicht aus keramischem Material und einer Schicht aus metallischem Material gestaltet ist. Ferner ist die Aufgabe mit einem Heizgerät gelöst, das mit einem derartigen erfindungsgemäßen Verdampfungsbrenner ausgestattet ist.

[0008] Die Erfindung basiert auf der Erkenntnis, dass es bei einem Verdampfungsbrenner mit einem saugfähigen Element aus rein metallischem Material deshalb zu einem ungleichmäßigen Brennverhalten kommen kann, weil der Kraftstoff in dem metallischen Material verhältnismäßig schlecht gespeichert wird. Der Kraftstoff strömt innerhalb des metallischen Materials nach unten oder läuft an Wänden des Trägerbauteils des Verdampfungsbrenners herunter, sammelt sich in einem unteren Bereich des metallischen Materials und verbrennt stoßartig. Dies kann zu Flammabrissen und zu Rauchbildung führen.

[0009] Darüber hinaus können Bauteiltoleranzen von metallischen saugfähigen Elementen das Brennverhalten erheblich beeinflussen. Ferner wirken sich bei saugfähigen Elementen aus metallischem Material unterschiedliche Kraftstoffeigenschaften (insbesondere das Siedeverhalten) besonders stark aus.

[0010] Erfindungsgemäß wird ein saugfähiges Element vorgesehen, das zumindest aus einer ersten Schicht aus keramischem Material und zumindest einer zweiten Schicht aus metallischem Material aufgebaut ist. Damit wird erfindungsgemäß der Umstand genutzt, dass ein saugfähiges keramisches Material bzw. ein keramisches Verdampfervlies wegen seiner vergleichsweise homogenen und saugfähigen Struktur besonders gut zum Verteilen von Brennstoff geeignet ist. Die Funktion des Verdampfens von Brennstoff ist erfindungsgemäß der Schicht aus metallischem Material zugeordnet.

[0011] Die derart gestaltete funktionale Trennung der beiden Bereiche Brennstoffverteilung und Brennstoffverdampfung mittels zweier unterschiedlicher Materialien hat ferner den Vorteil, dass jedes einzelne

der beiden Materialien hinsichtlich der erforderlichen Eigenschaften ausgewählt und abgestimmt werden kann.

#### Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung

[0012] Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung liegt die Schicht aus keramischem Material an der Schicht aus metallischem Material an. Durch den unmittelbaren Kontakt der beiden Schichten wird der Übertritt des Brennstoffs erleichtert und es wird verhindert, dass sich Brennstoff innerhalb des metallischen Materials lokal sammeln kann.

[0013] Ferner ist die Schicht aus keramischem Material vorteilhaft an der zur Brennstoffzuleitung gewandten Seite des saugfähigen Elements und die Schicht aus metallischem Material an der von der Brennstoffzuleitung abgewandten Seite des saugfähigen Elements angeordnet. Ein saugfähiges Material aus Keramik bzw. ein keramisches Verdampfer-Vlies zersetzt sich grundsätzlich besonders stark, wenn es direkt mit einer Flamme in Kontakt kommt. Der Verdampfungsbrenner hätte dann eine vergleichsweise geringe Lebensdauer. Durch Vorsehen einer Schicht aus metallischem Material an der von der Brennstoffzuleitung abgewandten Seite, also an der Seite, die der Flamme zugewandt ist, ist hingegen ein wirksamer thermischer und mechanischer Schutz für die erfindungsgemäße Schicht aus saugfähigem keramischem Material geschaffen.

[0014] Alternativ oder zusätzlich ist die Schicht aus keramischem Material vorteilhaft scheibenförmig gestaltet und liegt mit einer Seitenfläche der Scheibe an einer Wand des Trägerbauteils an. Die derart angelegte Scheibe aus keramischem Material nimmt jenen Anteil an flüssigem Brennstoff auf, der bei einem herkömmlichen Verdampfungsbrenner an dessen Wand nach unten strömen und sich sammeln würde. Erfindungsgemäß ist ein Sammeln von flüssigem Brennstoff in dem saugfähigen Element hingegen verhindert und damit auch die Gefahr einer ungleichmäßigen Verbrennung verringert.

[0015] Grundsätzlich können erfindungsgemäß die feinen Poren eines saugfähigen keramischem Materials genutzt werden, um eine gleichmäßig gute Verteilung von Brennstoff in dem Verdampfungsbrenner zu erzielen. Feine Poren bringen jedoch zugleich den Nachteil mit sich, dass sich in ihnen leicht jene Brennstoffrückstände absetzen, die vom flüssigen Brennstoff in das saugfähige Element gefördert werden. Dieser Nachteil ist bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung dauerhaft ausgeschlossen, indem die Schicht aus keramischem Material im Bereich um eine Mündungsöffnung der Brennstoffzuleitung mit einer Aussparung versehen ist. An der Mündungsöffnung der Brennstoffzuleitung würden sich Brennstoffrückstände konzentrieren und diese Rückstände könnten zu einer Verstopfung der Schicht aus keramischem Material führen. Durch die erfindungsgemäße Aussparung wird der Brennstoff hingegen

auf eine große Fläche verteilt, bevor er in das keramische Material eintreten kann. Die vorgesehene Aussparung kann verhältnismäßig klein ausgebildet sein. Vorteilhaft ist aber auch eine Aussparung, deren Fläche betrachtet in einer Draufsicht etwa 1/10 bis 1/2 der gesamten Fläche der Schicht aus keramischem Material umfasst.

[0016] Vorteilhaft ist insbesondere eine Gestaltung, bei der die Schicht aus keramischem Material ringförmig ausgebildet ist und insbesondere die Brennstoffzuleitung mit ihrer Mündungsöffnung im Zentrum des Rings und der damit gebildeten Aussparung endet. Der Ring aus keramischem Material verhindert rings um die Mündungsöffnung herum, dass sich je nach Lage des zugehörigen Heizgeräts im Verdampfungsbrenner lokal flüssiger Brennstoff sammeln kann. Der flüssige Brennstoff wird vielmehr durch das feinporige keramische Material des Rings um den gesamten Umfang der Mündungsöffnung herum verteilt und so gleichmäßig über die gesamte Verdampfungsfläche des saugfähigen Körpers hinweg in die Brennkammer abgegeben.

[0017] Bei einer weiteren vorteilhaften Gestaltung des erfindungsgemäßen Verdampfungsbrenners ist die Schicht aus metallischem Material mit mindestens zwei Lagen gestaltet, von denen eine erste, zur Brennstoffzuleitung gewandte Lage grobporiger als eine zweite, von der Brennstoffzuleitung abgewandte Lage gestaltet ist. Bei dem derart ausgebildeten Verdampfungsbrenner übernimmt die grobporige Lage den Brennstofftransport und zugleich die Brennstoffverteilung in Richtung auf die Brennkammer des Verdampfungsbrenners. Die feinporige Lage dient insbesondere zum Verdampfen des Brennstoffs. Die grobporige Lage ist insbesondere mit einem Vlies aus Metallfäden gebildet, die im Querschnitt nahezu kreisförmig sind. Die feinporige Lage ist vorteilhaft aus einem Vlies gebildet, das durch Pressen und Versintern von Metallbändern hergestellt ist. Die Bänder sind im Querschnitt vorteilhaft rechteckig, so dass insgesamt im feinporigen Vlies eine besonders große Oberfläche geschaffen ist, über die zum Verdampfen des Brennstoffs Wärme abgegeben werden kann.

[0018] Das Trägerbauteil des erfindungsgemäßen Verdampfungsbrenners ist vorteilhaft mit einer im Wesentlichen scheibenförmigen Rückwand gestaltet, von deren Rand eine Ringwand absteht. Die Schichten aus keramischem und metallischem Material sind zugleich bevorzugt als Scheiben gestaltet, die innerhalb der Ringwand eingelegt sind. Eine solche Anordnung kann besonders kostengünstig hergestellt und insbesondere montiert werden. Zugleich wird der zugeführte Brennstoff gleichmäßig verteilt und an eine große Verdampfungsfläche herangeführt.

[0019] Die erfindungsgemäßen Schichten aus keramischem und metallischem Material sind in dem Verdampfungsbrenner auf besonders kostengünstige Weise gehalten, indem vor ihnen an der Innenseite der Ringwand ein Haltering eingesetzt ist.

## Ausführungsbeispiel

## Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0020] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Verdampfungsbrenners anhand der beigefügten schematischen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

[0021] **Fig. 1** eine teilweise geschnittene perspektivische Ansicht eines Verdampfungsbrenners gemäß der Erfindung, und

[0022] **Fig. 2** den Schnitt II-II in **Fig. 1**.

## Detaillierte Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0023] In den **Fig. 1** und **2** ist ein Verdampfungsbrenner **10** eines weiter nicht veranschaulichten Heizgeräts für eine Standklimaanlage eines Personkraftfahrzeugs dargestellt.

[0024] Der Verdampfungsbrenner **10** ist mit einem Trägerbauteil **12** versehen, das aus einer im Wesentlichen kreisscheibenförmigen Rückwand **14** und einer davon abstehenden Ringwand **16** ausgebildet ist.

[0025] An der Rückwand **14** endet an der von der Ringwand **16** abgewandten Seite eine Brennstoffzuleitung **18** für flüssigen Brennstoff.

[0026] Die Ringwand **16** steht an dem äußeren Umfang der Rückwand **14** im Wesentlichen senkrecht von dieser ab. An der Ringwand **16** ist eine Halterung **20** zum Anbringen eines nicht veranschaulichten Flammwächters/Glühstifts ausgebildet. Im Inneren der Ringwand **16** ist ein saugfähiges Element **22** angeordnet.

[0027] Im Betrieb des Verdampfungsbrenners **10** wird durch die Brennstoffzuleitung **18** flüssiger Brennstoff durch die Rückwand **14** hindurch zum saugfähigen Element **22** gefördert. In und an dem saugfähigen Element **22** verdampft und verbrennt der Brennstoff. Die dabei gebildete Flamme brennt an der von der Brennstoffzuleitung **18** abgewandten Seite des Trägerbauteils **12** in einer nicht dargestellten Brennkammer des Verdampfungsbrenners **10**.

[0028] Das saugfähige Element **22** ist im Wesentlichen kreisscheibenförmig gestaltet und insgesamt aus drei Schichten aufgebaut. Eine erste Schicht liegt an der Rückwand **14** an und ist aus einem saugfähigen keramischen Material bzw. keramischen Verdampfervlies, einem so genannten Keramikfaserpapier bzw. Cerapapier **24** gebildet. Eine zweite Schicht liegt an der ersten Schicht an und ist aus einem saugfähigen metallischen Material bzw. metallischen Verdampfervlies in Gestalt eines grobporigen Metallfaservlieses **26** ausgebildet. Die dritte Schicht liegt an dem grobporigen Metallfaservlies **26** an und ist ebenfalls aus einem saugfähigen metallischen Material als verhältnismäßig feinporiges Metallfaservlies **28** ausgebildet.

[0029] In der Ringwand **16** ist an deren Innenseite eine umlaufende Ringnut **30** ausgestaltet, in der ein Haltering **32** eingesetzt. Der Haltering **32** ist nach sei-

nem Einsetzen aufgespreizt und dabei plastisch verformt worden. Der Haltering **32** hält die einzelnen Schichten **24**, **26** und **28** des saugfähigen Elements **22** innerhalb der Ringwand **16** am Trägerbauteil **12**.

[0030] Die Brennstoffzuleitung **18** mündet an dem Trägerbauteil **12** an einer Mündungsöffnung **34**. Die Mündungsöffnung **34** befindet sich im Zentrum der Rückwand **14** an der Seite, die dem saugfähigen Element **22** zugewandt ist. An dieser Seite liegt auch das Keramikfaserpapier **24** an der Rückwand **14** an.

[0031] Das Keramikfaserpapier **24** ist um die Mündungsöffnung **34** herum mit einer im Wesentlichen kreisförmigen Aussparung **36** versehen, so dass sich unmittelbar vor und neben der Mündungsöffnung **34** kein keramisches Material befindet.

[0032] Bei dem derart gestalteten Verdampfungsbrenner **10** wird ein Teil des flüssigen Brennstoffs, der durch die Brennstoffzuleitung **18** an die Mündungsöffnung **34** transportiert worden ist, unmittelbar in das grobporige Metallfaservlies **26** ausgebracht. Ein weiterer Teil des flüssigen Brennstoffs gelangt entlang der Rückwand **14** zu dem ringförmigen Keramikfaserpapier **24**.

[0033] Das Keramikfaserpapier **24** weist feine Poren auf, in denen der flüssige Brennstoff aufgrund von Kapillarwirkung besonders zügig weitertransportiert wird. Der flüssige Brennstoff verteilt sich auf diese Weise schnell und gleichmäßig über die Fläche des Keramikfaserpapiers **24** hinweg. Der derart verteilte Anteil des Brennstoffs tritt in das grobporige Metallfaservlies **26** insbesondere an dessen äußerem Randbereich ein.

[0034] In dem grobporigen Metallfaservlies **26** wird der Brennstoff weiter verteilt und zu dem feinporigen Metallfaservlies **28** transportiert. An dem feinporigen Metallfaservlies **28** verdampft der Brennstoff. Die Vorgänge des Transportierens und des Verdampfens von Brennstoff gehen dabei fließend ineinander über.

[0035] Insgesamt wird mit dem derart gestalteten Verdampfungsbrenner **10** der zugeführte Brennstoff über die gesamte Verdampfungsfläche des feinporigen Metallfaservlieses **28** hinweg verteilt. Lokale Ansammlungen von Brennstoff innerhalb des saugfähigen Elements **22** sind hingegen vermieden. Insbesondere ist verhindert, dass je nach Lage des Verdampfungsbrenners **10** in einem unteren Bereich der Ringwand **14** sich jener Anteil des Brennstoffs anreichern kann, der entlang der Rückwand **14** nach unten geflossen ist.

[0036] Das Keramikfaserpapier **24**, das solchen Brennstoff verteilt, ist durch die Metallfaservliese **26** und **28** thermisch gegen eine direkte und unter Umständen schädigende Einwirkung der Flamme und auch mechanisch gegen weitere Einflüsse geschützt. Zugleich sind sämtliche Schichten des saugfähigen Elements **22** in besonders einfacher und dauerhafter Weise von dem Haltering **32** in der Ringwand **16** gehalten.

[0037] Die Aussparung **36** in dem Keramikfaserpapier **24** verhindert, dass sich Brennstoffrückstände,

die mit dem Brennstoff herantransportiert werden, in dem Keramikfaserpapier **24** anlagern können. Die Brennstoffrückstände treten stattdessen durch die Aussparung **36** hindurch und strömen unmittelbar in das grobporige Metallfaservlies **26** ein, wo sie weitertransportiert und teilweise verdampft werden können. [0038] Der Verdampfungsbrenner **10** weist daher insgesamt eine gleichmäßigere Brennstoffverteilung auf, was zu einem kontinuierlicheren Brennverhalten gekennzeichnet durch einen gleichmäßig niedrigen Kohlenmonoxidgehalt in den Brenngasen führt. Andere Einflüsse, wie beispielsweise Bauteiltoleranzen oder Änderungen in der Brennstoffzusammensetzung wirken sich ebenfalls weit weniger auf das Brennverhalten aus, als bei herkömmlichen Verdampfungsbrennern. Der Verdampfungsbrenner **10** besitzt dabei zumindest die gleiche Lebensdauer, wie bekannte Verdampfungsbrenner mit nur metallischen Verdampfervliesen.

#### Bezugszeichenliste

<b>10</b>	Verdampfungsbrenner
<b>12</b>	Trägerbauteil
<b>14</b>	Rückwand
<b>16</b>	Ringwand
<b>18</b>	Brennstoffzuleitung
<b>20</b>	Halterung
<b>22</b>	saugfähiges Element
<b>24</b>	Keramikfaserpapier
<b>26</b>	grobporiges Metallfaservlies
<b>28</b>	feinporiges Metallfaservlies
<b>30</b>	Ringnut
<b>32</b>	Haltering
<b>34</b>	Mündungsöffnung
<b>36</b>	Aussparung

#### Patentansprüche

1. Verdampfungsbrenner (**10**) für ein mit flüssigem Brennstoff betriebenes Heizgerät mit einem Trägerbauteil (**12**), an dem ein saugfähiges Element (**22**) angeordnet ist, und mit einer Brennstoffzuleitung (**18**) zum Zuführen von flüssigem Brennstoff zu dem saugfähigen Element (**22**), **dadurch gekennzeichnet**, dass das saugfähige Element (**22**) mit einer Schicht (**24**) aus keramischem Material und einer Schicht (**26, 28**) aus metallischem Material gestaltet ist.

2. Verdampfungsbrenner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schicht (**24**) aus keramischem Material an der Schicht (**26**) aus metallischem Material anliegt.

3. Verdampfungsbrenner nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schicht (**24**) aus keramischem Material an der zur Brennstoffzuleitung (**18**) gewandten Seite des saugfähigen Elements (**22**) und die Schicht (**26, 28**) aus metallischem Material an der von der Brennstoffzuleitung (**18**) ab-

gewandten Seite des saugfähigen Elements (**22**) angeordnet ist.

4. Verdampfungsbrenner nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schicht (**24**) aus keramischem Material scheibenförmig gestaltet ist und mit einer Seitenfläche der Scheibe an einer Wand (**14**) des Trägerbauteils (**12**) anliegt.

5. Verdampfungsbrenner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Brennstoffzuleitung (**18**) an einer Mündungsöffnung (**34**) in dem Trägerbauteil (**12**) endet und die Schicht (**24**) aus keramischem Material im Bereich um die Mündungsöffnung (**34**) mit einer Aussparung (**36**) versehen ist.

6. Verdampfungsbrenner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schicht (**24**) aus keramischem Material ringförmig gestaltet ist und insbesondere die Brennstoffzuleitung (**18**) mit ihrer Mündungsöffnung (**34**) innerhalb einer Aussparung (**36**) des Rings endet.

7. Verdampfungsbrenner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schicht (**26, 28**) aus metallischem Material mit mindestens zwei Lagen gestaltet ist, von denen eine erste, zur Brennstoffzuleitung (**18**) gewandte Lage (**26**) grobporiger als eine zweite, von der Brennstoffzuleitung (**18**) abgewandte Lage (**28**) gestaltet ist.

8. Verdampfungsbrenner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägerbauteil (**12**) mit einer im Wesentlichen scheibenförmigen Rückwand (**14**) gestaltet ist, von deren Rand eine Ringwand (**16**) absteht, und dass die Schichten (**24, 26, 28**) aus keramischem und metallischem Material als Scheiben gestaltet sind, die innerhalb der Ringwand (**16**) eingelegt sind.

9. Verdampfungsbrenner nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Schichten (**24, 26, 28**) aus keramischem und metallischem Material von einem Haltering (**32**) gehalten sind, der an der Innenseite der Ringwand (**16**) eingesetzt ist.

10. Heizgerät mit einem Verdampfungsbrenner (**10**) nach einem der Ansprüche 1 bis 9.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

