

(19)



(11)

EP 1 744 099 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.01.2007 Patentblatt 2007/03

(51) Int Cl.:
F23D 3/40 (2006.01) F23D 11/44 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06009459.6**

(22) Anmeldetag: **08.05.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
• **Wahl, Hermann**
73054 Eislingen (DE)
• **Scholz, Peter**
70376 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **14.07.2005 DE 102005032981**

(74) Vertreter: **Ruttensperger, Bernhard et al**
Weickmann & Weickmann
Patentanwälte
Postfach 86 08 20
81635 München (DE)

(71) Anmelder: **J. Eberspächer GmbH & Co. KG**
73730 Esslingen (DE)

(54) **Verdampferbaugruppe, insbesondere für ein Fahrzeugheizgerät**

(57) Eine Verdampferbaugruppe, insbesondere für ein Fahrzeugheizgerät, umfasst eine Gehäuseanordnung (12) mit einem Bodenbereich (16) und einer Umfangswandung (14), wobei der Bodenbereich (16) wenigstens bereichsweise von einem porösen Verdampfer-

medium (22) überdeckt ist und wobei das Verdampfermedium (22) an einer einer Brennkammer (18) in der Gehäuseanordnung (12) zugewandten Seite mit einer gewölbten Brennstoffabdampfungsfläche (26) ausgebildet ist.

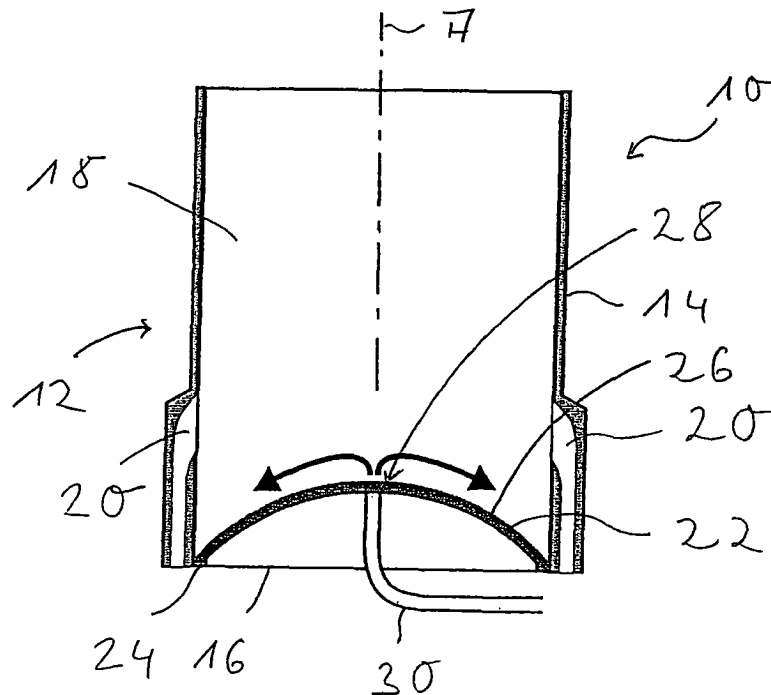


Fig. 1

EP 1 744 099 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verdampferbaugruppe, wie sie beispielsweise in einem Fahrzeugheizgerät eingesetzt werden kann. Eine derartige Verdampferbaugruppe umfasst im Allgemeinen eine Gehäuseanordnung mit einem Bodenbereich und einer Umfangswandung, wobei der Bodenbereich wenigstens bereichsweise von einem porösen Verdampfermedium überdeckt ist.

[0002] Zur Erzeugung eines zündfähigen bzw. verbrennungsfähigen Gemisches wird bei derartigen Verdampferbaugruppen flüssiger Brennstoff über eine Brennstoffzuführleitung in den Volumenbereich des porösen Verdampfermediums eingespeist. Der Brennstoff verteilt sich durch Kapillarförderwirkung und ggf. auch Schwerkrafteinwirkung in dem porösen Verdampfermedium und verdampft an der einer Brennkammer zugewandten liegenden Brennstoffabdampfungsoberfläche des porösen Verdampfermediums in Richtung zur Brennkammer hin. Bisher ist es bekannt, den Bodenbereich einer derartigen Gehäuseanordnung mit einem im Wesentlichen scheibenartigen, planaren porösen Verdampfermedium zu überdecken. Auch ist es bekannt, die Umfangswandung mit einem im Wesentlichen zylindrisch geformten porösen Verdampfermedium auszukleiden. Vor allem bei so genannten Bodenverdampfern, also Anordnungen, bei welchen im Wesentlichen nur der Bodenbereich mit porösem Verdampfermedium überdeckt ist, besteht das Problem, dass bei vergleichsweise geringer Brennstoffabdampfungsfläche die Brennstoffverteilungscharakteristik sehr stark abhängig ist von der Einbaulage der Verdampferbaugruppe bzw. eines Fahrzeugheizgerätes, das eine derartige Verdampferbaugruppe enthält.

[0003] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Verdampferbaugruppe, insbesondere für ein Fahrzeugheizgerät, vorzusehen, mit welcher eine verbesserte Brennstoffabdampfungscharakteristik erzielt werden kann.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine Verdampferbaugruppe, insbesondere für ein Fahrzeugheizgerät, umfassend eine Gehäuseanordnung mit einem Bodenbereich und einer Umfangswandung, wobei der Bodenbereich wenigstens bereichsweise von einem porösen Verdampfermedium überdeckt ist und wobei das Verdampfermedium an einer einer Brennkammer in der Gehäuseanordnung zugewandten Seite mit einer gewölbten Brennstoffabdampfungsfläche ausgebildet ist.

[0005] Elementar ist bei der erfindungsgemäßen Verdampferbaugruppe, die grundsätzlich vom Typ des so genannten Bodenverdampfers ist, dass das den Bodenbereich überdeckende Verdampfermedium nicht planar bzw. mit planarer Brennstoffabdampfungsfläche ausgestaltet ist, sondern hier gewölbt ist. Dies beeinflusst nicht nur die Verteilungscharakteristik des in ein derartiges Verdampfermedium eingespeisten Brennstoffs in

vorteilhafter Weise, sondern vergrößert gleichzeitig auch noch die zur Verfügung stehende Brennstoffabdampfungsfläche bei gleicher überdeckter Fläche des Bodenbereichs. Somit kann die Effizienz bei der Brennstoffabdampfung wesentlich verbessert werden.

[0006] Dabei ist es vorteilhaft, wenn die Wölbung sich im Wesentlichen über das gesamte Verdampfermedium erstreckt, also im Wesentlichen im Bereich des gesamten Verdampfermediums diese vorteilhafte Charakteristik der Vergrößerung der Brennstoffabdampfungsfläche und der besseren Verteilung vorhanden ist.

[0007] Um dabei eine möglichst schnelle Verteilung des Brennstoffs innerhalb des porösen Verdampfermediums erlangen zu können, wird vorgeschlagen, dass dieses als gewölbter Körper beispielsweise mit im Wesentlichen konstanter Materialstärke ausgebildet ist. Alternativ ist es möglich, dass das Verdampfermedium an seiner von der Brennkammer abgewandten liegenden Seite mit im Wesentlichen planarer Oberfläche ausgebildet ist. Das bedeutet, dass dieses poröse Verdampfermedium in Anpassung an die vorhandene Wölbung eine variierende Materialstärke aufweist, was zu dem Vorteil führt, dass durch die planar ausgestaltete Rückseite die Wechselwirkung mit einer möglicherweise vorhandenen und die Abdampfung unterstützenden Bodenheizung verbessert werden kann.

[0008] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung kann vorgesehen sein, dass ein Wölbungsscheitel in einem zentralen Bereich des Verdampfermediums liegt. Auf diese Art und Weise wird eine sehr symmetrische Brennstoffverteilung erzielbar.

[0009] Alternativ ist es möglich, dass ein Wölbungsscheitel bezüglich eines zentralen Bereichs des Verdampfermediums versetzt liegt. Bei einer derartigen Anordnung kann durch Veränderung der Einbaulage des porösen Verdampfermediums in der Gehäuseanordnung auch das Verdampfungsverhalten in Anpassung an die gewünschte Einbaulage der Verdampferbaugruppe an sich variiert werden.

[0010] Das Verdampfermedium kann bezüglich der Brennkammer konvex gewölbt sein, also zur Brennkammer hin ausgebaucht sein, was vor allem dann von Vorteil ist, wenn die Gehäuseanordnung mit unten liegendem Bodenbereich eingebaut wird.

[0011] Alternativ ist es möglich, dass bezüglich der Brennkammer das Verdampfermedium konkav gewölbt ist, also eine Aushöhlung bereitstellt. Dies ist vor allem dann vorteilhaft, wenn die Verdampferbaugruppe mit oben liegendem Bodenbereich eingebaut wird.

[0012] Um einerseits eine stabile Integration des Verdampfermediums in die Gehäuseanordnung zu erlangen und andererseits eine thermische Wechselwirkung desselben mit der im Verbrennungszustand sich erwärmenden Gehäuseanordnung zu erlangen, wird vorgeschlagen, dass wenigstens ein Umfangsrandbereich des Verdampfermediums an dem Bodenbereich oder/und der Umfangswandung der Gehäuseanordnung anliegt.

[0013] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass eine

Brennstoffzuführleitung in das Verdampfermedium im Bereich eines Wölbungsscheitels einmündet. Auf diese Art und Weise kann sichergestellt werden, dass vor allem unter Ausnutzung von Schwerkrafteffekten der Brennstoff sich in gewünschter Art und Weise über das poröse Verdampfermedium verteilen wird.

[0014] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die beiliegenden Zeichnungen detailliert beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine vereinfachte Längsschnittansicht einer erfindungsgemäßen Verdampferbaugruppe;

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Ansicht einer alternativen Ausgestaltungsform;

Fig. 3 eine Axialansicht der in Fig. 2 dargestellten Baugruppe in zwei verschiedenen Einbausituationen des porösen Verdampfermediums;

Fig. 4 eine weitere der Fig. 1 entsprechende Ansicht einer alternativen Ausgestaltungsart;

Fig. 5 eine weitere der Fig. 1 entsprechende Ansicht einer alternativen Ausgestaltungsart.

[0015] In Fig. 1 ist eine in einem Fahrzeugheizgerät einsetzbare Verdampferbaugruppe, die allgemein auch als Brennkammerbaugruppe bezeichnet werden könnte, mit 10 bezeichnet. Diese umfasst eine Gehäuseanordnung 12 mit einer Umfangswandung 14, die im Allgemeinen näherungsweise zylindrisch gestaltet ist, und einem Bodenbereich 16. Der Bodenbereich 16 bildet zusammen mit der Umfangswandung 14 eine im Wesentlichen topfartige Struktur und kann beispielsweise mit dieser integral ausgebildet sein oder auch als separate Baugruppe an die Umfangswandung 14 angesetzt sein. In der Gehäuseanordnung 12 ist eine Brennkammer 18 bereitgestellt, in welche in axialem Abstand zum Bodenbereich 16 - axial bezogen auf eine Längsmittelenachse A der Gehäuseanordnung 12 — Lufteinlässe 20 einmünden.

[0016] Der Bodenbereich 16 ist von einem porösen Verdampfermedium 22 überdeckt. Dieses poröse Verdampfermedium 22 überdeckt in dem in Fig. 1 dargestellten Fall den gesamten Bodenbereich 16 und liegt mit einem Umfangsrand 24 am Bodenbereich 16 bzw. auch der Umfangswandung 14 an. Hier kann die Formgebung des porösen Verdampfermediums 22 derart sein, dass es unter Presspassung in das Gehäuse 12 eingesetzt und gehalten ist. Selbstverständlich können auch zusätzliche Sicherungselemente eine stabile Halterung des porösen Verdampfermediums 22 in der Gehäuseanordnung 12 gewährleisten.

[0017] Das poröse Verdampfermedium 22 ist aus geflechtartigem, gespinstartigem, gewebeartigem oder sonstigem porösen Material, wie z.B. Schaumkeramik oder Sintermaterial, aufgebaut und stellt sicher, dass in

dieses eingespeister flüssiger Brennstoff sich durch Kapillarförderwirkung im Volumenbereich des porösen Verdampfermediums 22 verteilt. An einer der Brennkammer 18 zugewandten Seite weist das poröse Verdampfermedium 22 eine Brennstoffabdampfungsoberfläche 26 auf. Über diese Brennstoffabdampfungsoberfläche 26 kann Brennstoff, im Allgemeinen also Kohlenwasserstoff, in die Brennkammer 18 abdampfen und mit dem dort vorhandenen Luftsauerstoff ein zündfähiges oder verbrennungsfähiges Gemisch bilden.

[0018] Man erkennt in Fig. 1, dass die Brennstoffabdampfungsoberfläche 26 des Verdampfermediums 22 gewölbt ausgestaltet ist, und zwar konvex gewölbt ausgestaltet ist bezüglich der Brennkammer 18. Weiter erkennt man, dass das Verdampfermedium 22 mit über seinen den Bodenbereich 16 überdeckenden Erstreckungsbereich im Wesentlichen konstanter Materialstärke bzw. Wandungsstärke ausgebildet ist, so dass nicht nur die Brennstoffabdampfungsoberfläche 26 hier gewölbt bzw. konvex gewölbt ist, sondern das gesamte Verdampfermedium 22 einen gewölbten Körper bildet. Im Bereich eines Wölbungsscheitels 28, also bei der Orientierung in Fig. 1 dem höchsten Bereich der Wölbung bezüglich des Bodenbereichs 16, mündet eine Brennstoffzuführleitung 30 in das poröse Verdampfermedium 22 ein. Dieser Wölbungsscheitel 28 liegt hier weiterhin zentral im porösen Verdampfermedium 22, wobei zentral hier Bezug nimmt auch auf den Mittenbereich bzw. zentralen Bereich der Gehäuseanordnung 12 bzw. des Bodenbereichs 16, im Wesentlichen definiert durch die Längsmittelenachse A.

[0019] Wird die Verdampferbaugruppe 10 so wie in Fig. 1 dargestellt eingebaut, also mit nach oben offener Brennkammer 18 und unten liegendem Bodenbereich 16 eingebaut, so wird der in das poröse Verdampfermedium 22 im Bereich des zentral liegenden Wölbungsscheitels 28 eingeleitete flüssige Brennstoff sich nicht nur durch Kapillarförderwirkung im Volumenbereich des porösen Verdampfermediums 22 verteilen, sondern auch unter Schwerkrafteinwirkung. Dies bedeutet, dass die im Allgemeinen schlechter mit Brennstoff versorgten Randbereiche besser gespeist werden und somit die gesamte Brennstoffabdampfungsoberfläche 26 in gleichmäßiger Art und Weise zur Brennstoffabdampfung genutzt werden kann. Zu dieser verbesserten Brennstoffabdampfungseigenschaft trägt auch bei, dass durch die gewölbte Ausgestaltung des Verdampfermediums 22 bzw. der Brennstoffabdampfungsoberfläche 26 desselben bei gleicher überdeckter Oberfläche des Bodenbereichs 16 im Vergleich zu einem planaren Verdampfermedium eine größere Abdampfungsoberfläche 26 zur Verfügung steht.

[0020] Bei der in Fig. 2 dargestellten Abwandlung liegt der Wölbungsscheitel 28 des Verdampfermediums 22 bezüglich des Zentrums desselben bzw. auch der Längsmittelenachse A der Gehäuseanordnung 12 seitlich versetzt. Bei gleichwohl vorhandener konvexer Wölbung der Brennstoffabdampfungsoberfläche 26 bzw. des Ver-

dampfmediums 22 wird somit die in Fig. 2 deutlich erkennbare exzentrische Lage und auch exzentrische Brennstoffeinspeisung über die Brennstoffzuführleitung 30 erlangt. Dies führt zu verschiedenen Vorteilen. Zum einen kann bei aus der dargestellten und nach oben offenen Orientierung der Gehäuseanordnung 12 in verkippter Einbaulage sichergestellt werden, dass durch die ungleichmäßige Schwerkrafteinwirkung auch eine Vergleichmäßigung der Brennstoffverteilung im porösen Verdampfmedium 22 erlangt wird. Zum anderen kann durch einfaches Verdrehen des porösen Verdampfmediums 22 in der Gehäuseanordnung 12 eine Variation der Einbaulage vor allem des Wölbungsscheitels 28' bzw. 28" erlangt werden. Dies ist in Fig. 3 veranschaulicht. Man erkennt hier die Gehäuseanordnung 12 betrachtet von der Bodenwandung 16 her. Es sind schematisch zwei Brennstoffzuführleitungen 30' und 30" dargestellt, die bei gleich gehaltener Gehäuseanordnung 12 entsprechend verschiedene Einbaulagen des porösen Verdampfmediums 22 bedingen bzw. zur Folge haben. Es kann somit der Eintrittspunkt des flüssigen Brennstoffs in das poröse Verdampfmedium 22 in optimierter Art und Weise an die Einbaulage der Baugruppe 10 bzw. eines diese aufweisenden Heizgeräts angepasst werden. Ungeachtet der dadurch erzielbaren Vorteile werden auch bei dieser Ausgestaltungsform die vorangehend mit Bezug auf Fig. 1 beschriebenen Vorteile hinsichtlich der Verbesserung der Brennstoffverteilungscharakteristik und somit auch der Verdampfungscharakteristik erhalten.

[0021] Eine weitere Variante einer erfindungsgemäßen Verdampferbaugruppe bzw. Brennkammerbaugruppe 10 ist in Fig. 4 gezeigt. Bei dieser Ausgestaltungsvariante ist das Verdampfmedium 22 mit bezüglich der Brennkammer 18 konkav gewölbter Brennstoffabdampfungsoberfläche 26 ausgestaltet bzw. ist insgesamt als konkav gewölbter Körper ausgebildet. Der Wölbungsscheitel 28 ist hier wieder im zentralen Bereich angeordnet und bildet den dem Bodenbereich 16 am nächsten liegenden Bereich des Verdampfmediums 22. Die Brennstoffzuführleitung 30 mündet hier auch bezüglich der Längsmittelnachse A im zentralen Bereich in das Verdampfmedium 22 ein.

[0022] Diese Ausgestaltungsform ist besonders dann von Vorteil, wenn die Verdampferbaugruppe 10 so wie in Fig. 4 dargestellt eingebaut wird, d.h. mit nach unten offener Gehäuseanordnung 12. Der in das poröse Verdampfmedium 22 eingeleitete flüssige Brennstoff wird sich durch die Kapillarförderwirkung und unterstützt durch die Schwerkrafteinwirkung auch sehr gleichmäßig in die äußeren Randbereiche des Verdampfmediums 22 verteilen.

[0023] Bei der in Fig. 5 gezeigten Variante ist das Verdampfmedium 22 wieder mit bezüglich der Längsmittelnachse A versetztem Wölbungsscheitel 28 ausgebildet, was zu einer entsprechend unsymmetrischen Gestaltung des Verdampfmediums 22 führt. Diese Variante eignet sich wieder besonders für einen geneigten

bzw. horizontalen Einbau, da dann sichergestellt ist, dass durch die die Brennstoffverteilung ungleichmäßig beeinflussende Schwerkraft eine sehr gleichmäßige Verteilung des Brennstoffs im porösen Verdampfmedium 22 und eine entsprechend gleichmäßige Brennstoffabdampfung in Richtung Brennkammer 18 erlangt werden kann.

[0024] Es ist selbstverständlich, dass in verschiedenen konstruktiven Details die vorangehend beschriebene Verdampferbaugruppe 10 anders ausgeführt sein kann und dass diese auch für andere Einsatzzwecke genutzt werden kann, ohne von den Prinzipien der Erfindung abzuweichen. So muss nicht notwendigerweise der gesamte Bodenbereich 16 von dem porösen Verdampfmedium 22 überdeckt werden. Weiterhin ist es selbstverständlich möglich, auch das mit gewölbter Brennstoffabdampfungsoberfläche 26 ausgebildete poröse Verdampfmedium 22 bzw. das als gewölbter Körper ausgebildete poröse Verdampfmedium 22 zu kombinieren mit einem die Umfangswandung bedeckenden, im Wesentlichen zylindrischen Verdampfmedium. Weiterhin ist es selbstverständlich möglich, bei als gewölbter Körper ausgebildetem Verdampfmedium 22 den an der Rückseite desselben zum Bodenbereich gebildeten Zwischenraum auszufüllen, beispielsweise mit Isoliermaterial, bzw. das poröse Verdampfmedium an seiner Rückseite zu beschichten bzw. in anderer Art und Weise gegen Brennstoffaustritt zu sichern. Als weiterer Einsatzzweck einer derartigen Baugruppe ist die Erzeugung eines Kohlenwasserstoff/Luft-Gemisches für Reformier denkbar. In diesem Falle ist die Brennkammer tatsächlich als Gemischerzeugungskammer aktiv.

Patentansprüche

1. Verdampferbaugruppe, insbesondere für ein Fahrzeugheizgerät, umfassend eine Gehäuseanordnung (12) mit einem Bodenbereich (16) und einer Umfangswandung (14), wobei der Bodenbereich (16) wenigstens bereichsweise von einem porösen Verdampfmedium (22) überdeckt ist und wobei das Verdampfmedium (22) an einer einer Brennkammer (18) in der Gehäuseanordnung (12) zugewandten Seite mit einer gewölbten Brennstoffabdampfungsoberfläche (26) ausgebildet ist.
2. Verdampferbaugruppe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wölbung sich im Wesentlichen über das gesamte Verdampfmedium (22) erstreckt.
3. Verdampferbaugruppe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verdampfmedium (22) als gewölbter Körper ausgebildet ist.
4. Verdampferbaugruppe nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verdampfer-

medium (22) mit im Wesentlichen konstanter Materialstärke ausgebildet ist.

5. Verdampferbaugruppe nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass das Verdampfermedium (22) an seiner von der Brennkammer (18) abgewandt liegenden Seite mit im Wesentlichen planarer Oberfläche ausgebildet ist. 5
6. Verdampferbaugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass ein Wölbungsscheitel (28) in einem zentralen Bereich des Verdampfermediums (22) liegt. 10
15
7. Verdampferbaugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass ein Wölbungsscheitel (28) bezüglich eines zentralen Bereichs des Verdampfermediums (22) versetzt liegt. 20
8. Verdampferbaugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass bezüglich der Brennkammer (18) das Verdampfermedium (22) konvex gewölbt ist. 25
9. Verdampferbaugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass bezüglich der Brennkammer (18) das Verdampfermedium konkav gewölbt ist. 30
10. Verdampferbaugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Umfangsrandbereich (24) des Verdampfermediums (22) an dem Bodenbereich (16) oder/und der Umfangswandung (14) der Gehäuseanordnung (12) anliegt. 35
40
11. Verdampferbaugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Brennstoffzuführleitung (30) in das Verdampfermedium (22) im Bereich eines Wölbungsscheitels (28) einmündet. 45

50

55

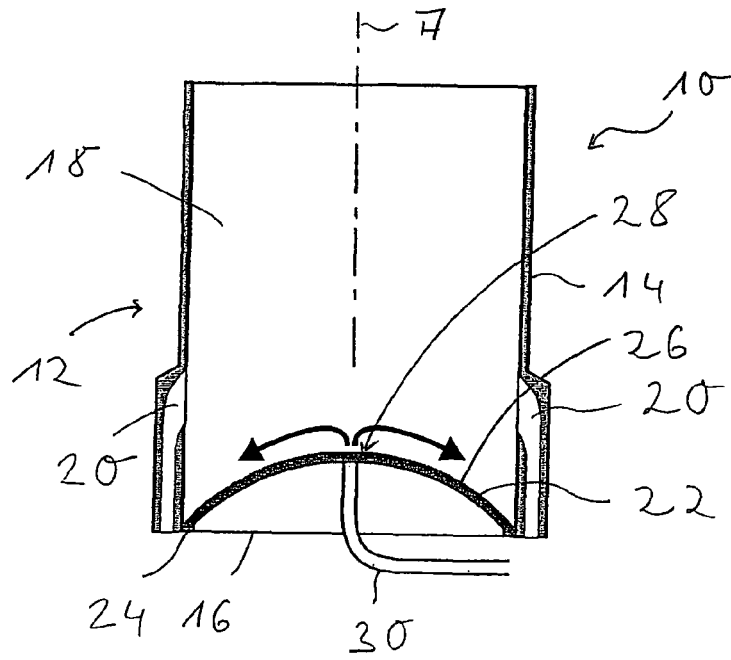


Fig. 1

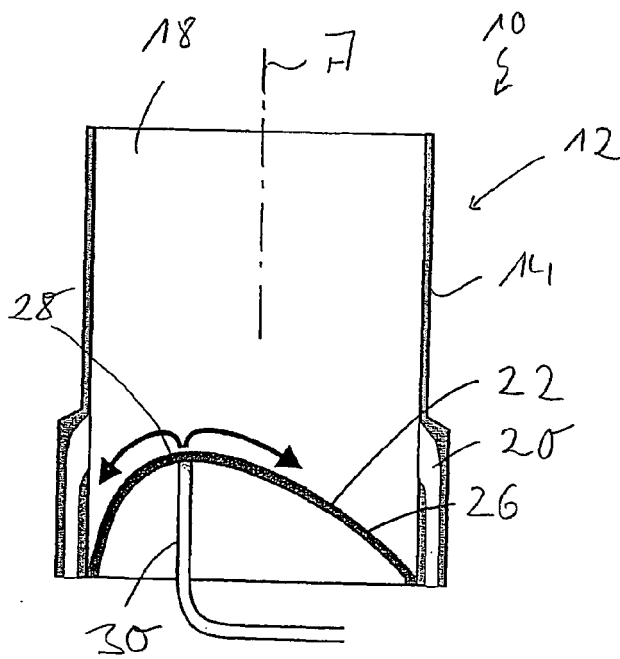


Fig. 2

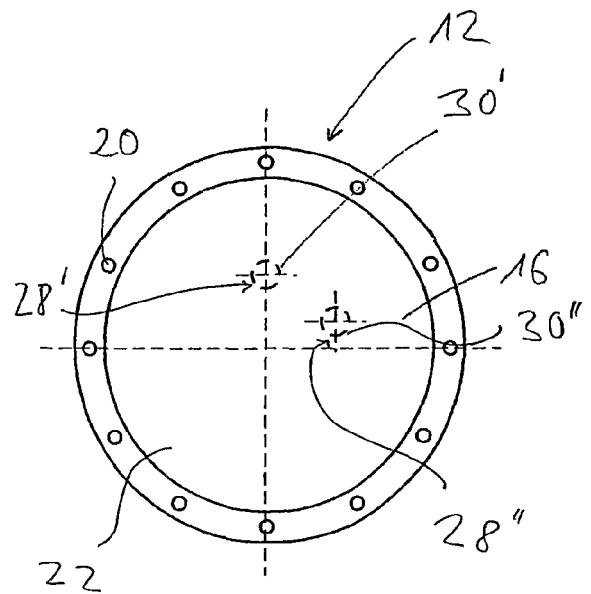


Fig. 3

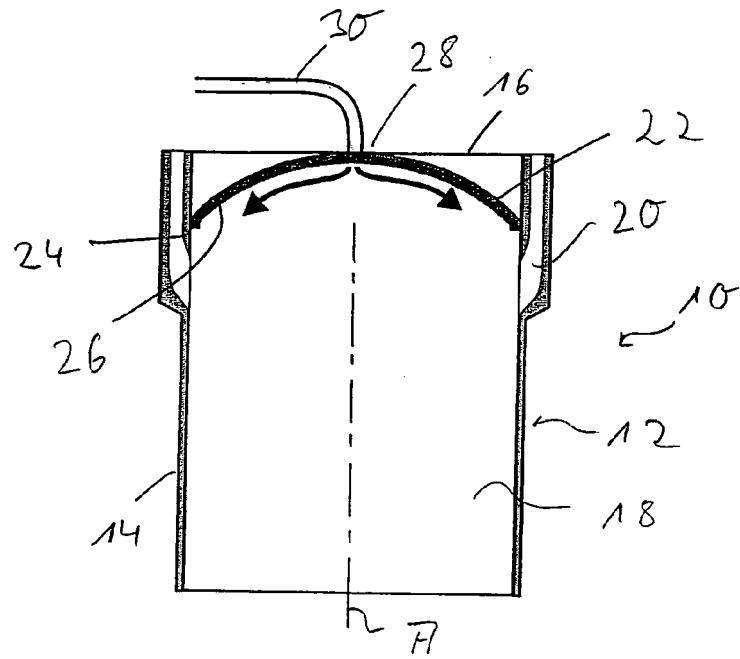


Fig. 4

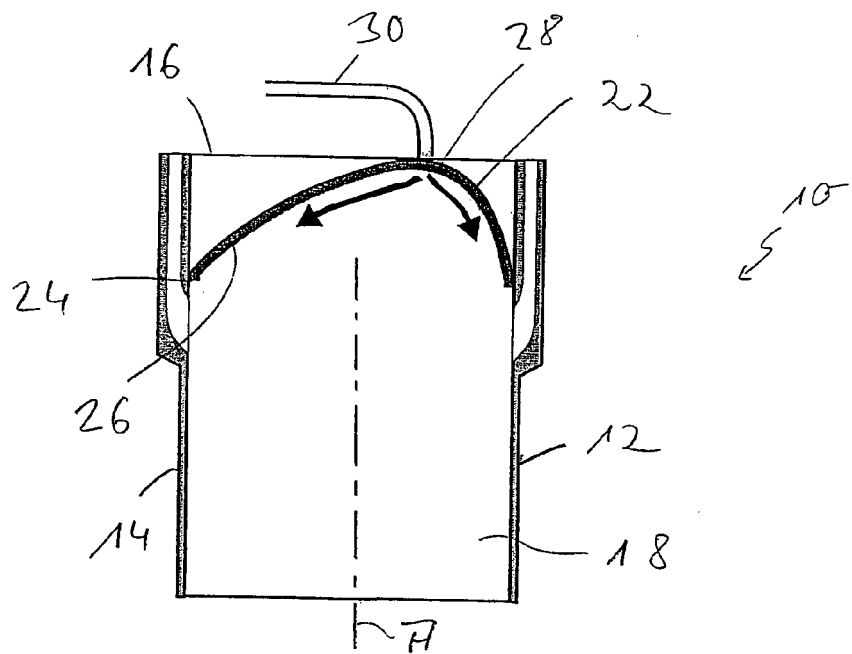


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 00 9459

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 197 03 555 A1 (EBERSPAECHER J GMBH & CO [DE]) 13. August 1998 (1998-08-13)	1-3,6,8, 10,11	INV. F23D3/40 F23D11/44
Y	* Spalte 3, Zeile 7 - Spalte 4, Zeile 11 * * Ansprüche 1-3; Abbildungen 1-10 *	9	
Y	US 2 086 639 A (REES LESLIE H) 13. Juli 1937 (1937-07-13) * Seite 1, Zeile 46 - Seite 2, Zeile 40 * * Abbildungen 1,2 *	9	
X	EP 0 017 391 A1 (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [JP]) 15. Oktober 1980 (1980-10-15) * Seite 6, Zeile 14 - Seite 11, Zeile 21 * * Abbildung 1 *	1-4,6,8, 10,11	
A	DE 101 64 225 A1 (WEBASTO THERMOSYSTEME GMBH [DE]) 17. Juli 2003 (2003-07-17) * Spalte 2, Zeile 54 - Spalte 3, Zeile 25; Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F23D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Oktober 2006	Prüfer Gavriliu, Costin
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 00 9459

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-10-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19703555 A1	13-08-1998	KEINE	
US 2086639 A	13-07-1937	KEINE	
EP 0017391 A1	15-10-1980	AU 515705 B2	16-04-1981
		AU 5655480 A	25-09-1980
		DE 3068286 D1	26-07-1984
		US 4365952 A	28-12-1982
DE 10164225 A1	17-07-2003	KEINE	

EPO FORM P0461

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