



(11)

EP 2 026 001 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.02.2009 Patentblatt 2009/08

(51) Int Cl.:
E23D 3/40 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08010915.0**

(22) Anmeldetag: **16.06.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(72) Erfinder: **Schmidt, Oliver**
73207 Plochingen (DE)

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

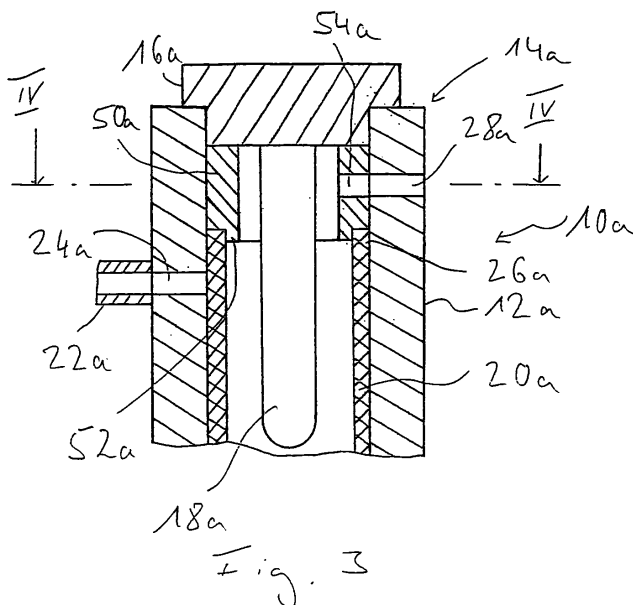
(30) Priorität: 03.08.2007 DE 102007036637

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

(54) **Zündlufteinlassanordnung für eine Brennkammerbaugruppe eines brennstoffbetriebenen Heizgerätes, insbesondere Fahrzeugheizgerät**

(57) Eine Zündlufteinlassanordnung für eine Brennkammerbaugruppe eines brennstoffbetriebenen Heizgerätes, insbesondere Fahrzeugheizgerät, umfasst einen Zündorganaufnahmeansatz (12a) mit einem freien Endbereich (14a), wobei an dem freien Endbereich (14a) ein in den Zündorganaufnahmeansatz (12a) ragendes Zündorgan (18a) durch einen Zündorganträger (16a) getragen ist und wobei ein Innenumfangsbereich des Zündorganaufnahmeansatzes (12a) mit porösem Verdampfermedium (20a) ausgekleidet ist, wobei ein Ende des porösen Verdampfermediums (26a) in Abstand zu

dem freien Endbereich (14a) des Zündorganaufnahmeansatzes (12a) liegt und in einem Erstreckungsbereich des Zündorganaufnahmeansatzes (12a) zwischen dem Ende (26a) des porösen Verdampfermediums (20a) und dem freien Endbereich (14a) des Zündorganaufnahmeansatzes (12a) wenigstens eine Zündlufteintrittsöffnung (28a) vorgesehen ist, ferner umfassend ein Füllelement (50a), welches in dem Bereich, in welchem die wenigstens eine Zündlufteintrittsöffnung (28a) vorgesehen ist, anschließend an das Ende (26a) des porösen Verdampfermediums (20a) am Innenumfangsbereich des Zündorganaufnahmeansatzes (12a) vorgesehen ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Zündluftereinlassanordnung für eine Brennkammerbaugruppe eines brennstoffbetriebenen Heizgerätes, insbesondere Fahrzeugheizgerät, umfassend einen Zündorganaufnahmeansatz mit einem freien Endbereich, wobei an dem freien Endbereich ein in den Zündorganaufnahmeansatz ragendes Zündorgan durch einen Zündorganträger getragen ist und wobei ein Innenumfangsbereich des Zündorganaufnahmeansatzes mit porösem Verdampfermedium ausgekleidet ist.

[0002] Eine derartige Zündluftereinlassanordnung ist in den Fig. 1 und 2 gezeigt. Diese Zündluftereinlassanordnung 10 umfasst einen im Wesentlichen zylindrisch geformten, längs einer Achse A langgestreckten Zündorganaufnahmeansatz 12. Dieser ist in einem hier nicht gezeigten Endbereich an einem Brennkammergehäuse festgelegt bzw. damit integral ausgebildet und ist dort in Richtung zu einer Brennkammer offen. An einem freien Endbereich 14, an welchem der Zündorganaufnahmeansatz 12 grundsätzlich ebenfalls offen ist, verschließt ein Zündorganträger 16 den Zündorganaufnahmeansatz 12. An dem Zündorganträger 16 ist ein in den Zündorganaufnahmeansatz 12 beispielsweise mittig hineinragendes Zündorgan 18, beispielsweise ein Glühzündstift, getragen. Über eine nicht dargestellte Leitungsverbindung kann das Zündorgan 18 an eine Ansteuervorrichtung angeschlossen werden, um durch elektrische Erregung dessen Temperatur zu erhöhen.

[0003] Ein Innenumfangsbereich des Zündorganaufnahmeansatzes 12 ist mit porösem Verdampfermedium 20 ausgekleidet. Dieses beispielsweise als Metallvlies, Schaumkeramik oder sonstiges poröses Material ausgebildete Verdampfermedium 20 liegt in Umfangsabstand zum Zündorgan 18 und liegt an der Innenoberfläche des Zündorganaufnahmeansatzes 12 an. Über eine Brennstoffleitung 22 und eine Brennstoffeintrittsöffnung 24 kann flüssiger Brennstoff in das poröse Verdampfermedium 20 eingespeist werden. Durch Kapillarförderwirkung und auch durch Schwerkrafteinwirkung verteilt sich der flüssige Brennstoff im porösen Verdampfermedium 20 und kann an dessen zum Zündorgan 18 hin freiliegender Oberfläche dann abdampfen.

[0004] Ein axiales Ende 26, axial hier bezogen auf die Längsmittachse A, des porösen Verdampfermediums 20 liegt in Abstand zum Endbereich 14 des Zündorganaufnahmeansatzes 12 und auch im Abstand zum Zündorganträger 16. In diesem nicht von porösem Verdampfermedium 20 überdeckten Erstreckungsbereich des Zündorganaufnahmeansatzes 12 ist eine Zündluftereintrittsöffnung 28 ausgebildet. Über diese Zündluftereintrittsöffnung 28 kann durch ein nicht dargestelltes Gebläse geförderte Luft in den Zündorganaufnahmeansatz 12 eintreten, kann sich dort mit dem aus dem porösen Verdampfermedium 20 abdampfenden Brennstoff vermischen und somit ein zündfähiges Gemisch bereitstellen. Durch Erregung des Zündorgans 18 kann dieses

Gemisch gezündet werden. Die dabei entstehende Flamme wird sich am anderen, zur Brennkammer offenen Endbereich des Zündorganaufnahmeansatzes 12 in die Brennkammer hinein ausdehnen und dann dort die Verbrennung starten.

[0005] Ein Problem bei einer derartigen Ausgestaltung der Zündluftereinlassanordnung liegt darin, dass durch den axial frei liegenden Oberflächenbereich am Ende 26 des porösen Verdampfermediums 20 größere Brennstoffmengen in flüssiger Form austreten können und sich zwischen diesem Ende 26 und dem Zündorganträger 16 an der Innenoberfläche des Zündorganaufnahmeansatzes 12 ansammeln können. Es können sich dabei feste Ablagerungen 30 bilden, die vor allem dann, wenn sie im Bereich der Zündluftereintrittsöffnung 28 auftreten, deren Strömungsquerschnitt einschnüren und somit zu einer Zündluftunterversorgung führen können. Durch die dann auftretende Zündluftunterversorgung kann eine sichere Zündung nicht mehr gewährleistet werden, so dass es zum Funktionsausfall kommen kann.

[0006] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Zündluftereinlassanordnung für eine Brennkammerbaugruppe eines brennstoffbetriebenen Heizgerätes, insbesondere Fahrzeugheizgerät, vorzusehen, bei welcher in zuverlässiger Art und Weise die Entstehung von festen Ablagerungen im Bereich einer Zündluftereintrittsöffnung vermieden werden kann.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine Zündluftereinlassanordnung für eine Brennkammerbaugruppe eines brennstoffbetriebenen Heizgerätes, insbesondere Fahrzeugheizgerät, umfassend einen Zündorganaufnahmeansatz mit einem freien Endbereich, wobei an dem freien Endbereich ein in den Zündorganaufnahmeansatz ragendes Zündorgan durch einen Zündorganträger getragen ist und wobei ein Innenumfangsbereich des Zündorganaufnahmeansatzes mit porösem Verdampfermedium ausgekleidet ist, wobei ein Ende des porösen Verdampfermediums in Abstand zu dem freien Endbereich des Zündorganaufnahmeansatzes liegt und in einem Erstreckungsbereich des Zündorganaufnahmeansatzes zwischen dem Ende des porösen Verdampfermediums und dem freien Endbereich des Zündorganaufnahmeansatzes wenigstens eine Zündluftereintrittsöffnung vorgesehen ist, ferner umfassend ein Füllelement, welches in dem Bereich, in welchem die wenigstens eine Zündluftereintrittsöffnung vorgesehen ist, anschließend an das Ende des porösen Verdampfermediums am Innenumfangsbereich des Zündorganaufnahmeansatzes vorgesehen ist.

[0008] Bei der Zündluftereinlassanordnung der vorliegenden Erfindung verhindert das zwischen dem Ende des porösen Verdampfermediums und dem freien Endbereich bzw. dem Zündorganträger vorgesehene Füllelement das Bilden größerer Brennstoffansammlungen bzw. auch das Bilden von festen Ablagerungen, da angrenzend an das Ende des porösen Verdampfermediums hier kein Volumen zur Verfügung steht.

[0009] Um den Effekt des erfindungsgemäß vorzuse-

henden Füllelements noch weiter zu verbessern, wird vorgeschlagen, dass das Füllelement das Ende des porösen Verdampfermediums übergreift.

[0010] Das Bilden von Ablagerungen in dem vorangehend angesprochenen kritischen Bereich kann besonders effizient dadurch unterbunden werden, dass das Füllelement sich von dem Ende des porösen Verdampfermediums bis zu dem Zündorganträger erstreckt.

[0011] Das Füllelement kann von dem Zündorganträger getrennt ausgebildet sein, kann in einer alternativen Variante jedoch auch integral mit diesem, also als in den Zündorganaufnahmeansatz tiefer ragender Abschnitt desselben ausgebildet sein.

[0012] Um auch bei der erfindungsgemäßen Zündluftereinlassanordnung zuverlässig den Eintritt von Zündluft zu gewährleisten, wird vorgeschlagen, dass in dem Füllelement in Zuordnung zu und ausgerichtet mit der wenigstens einen Zündluftereintrittsöffnung eine Zündluftdurchtrittsöffnung vorgesehen ist.

[0013] Auf den Ort der Zündluftereinleitung in den Innenvolumenbereich des Zündorganaufnahmeansatzes kann in einfacher Weise dadurch Einfluss genommen werden, dass am Außenumfangsbereich des Füllelements oder/und am Innenumfangsbereich des Zündorganaufnahmeansatzes eine Umfangsvertiefung vorgesehen ist, zu welcher die wenigstens eine Zündluftereintrittsöffnung im Zündorganaufnahmeansatz und wenigstens eine Zündluftdurchtrittsöffnung in dem Füllelement offen sind.

[0014] Bei einer alternativen Variante kann vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Zündluftereintrittsöffnung in dem Zündorganaufnahmeansatz sich über einen vorbestimmten Winkelbereich in Umfangsrichtung erstreckt und dass in dem Füllelement eine Mehrzahl von Zündluftdurchtrittsöffnungen ausgebildet ist, wobei ein maximaler Winkelabstand zwischen in Umfangsrichtung unmittelbar benachbarten Zündluftdurchtrittsöffnungen im Wesentlichen nicht größer ist als der vorbestimmte Winkelbereich. Es sei in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass die Umfangsrichtung bzw. ein Winkelbereich sich bezieht auf eine Längsachse des allgemein langgestreckt ausgebildeten Zündorganaufnahmeansatzes.

[0015] Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung eine Brennkammerbaugruppe für ein brennstoffbetriebenes Heizgerät, insbesondere Fahrzeugheizgerät, umfassend ein im Wesentlichen topfartiges Brennkammergehäuse mit einem Bodenwandungsbereich und einem Umfangswandungsbereich, an welchem wenigstens eine erfindungsgemäße Zündluftereinlassanordnung vorgesehen ist.

[0016] Ferner betrifft die vorliegende Erfindung ein Fahrzeugheizgerät mit einer derartigen Brennkammerbaugruppe.

[0017] Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung mit Bezug auf die beiliegenden Figuren detailliert beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine Längsschnittansicht einer bekannten Zündluftereinlassanordnung, geschnitten längs einer Linie I - I in Fig. 2;

5 Fig. 2 eine Querschnittansicht der in Fig. 1 gezeigten Zündluftereinlassanordnung, geschnitten längs einer Linie II - II in Fig. 1;

10 Fig. 3 eine Längsschnittansicht einer erfindungsgemäßen Zündluftereinlassanordnung, geschnitten längs einer Linie III - III in Fig. 4;

Fig. 4 eine Querschnittansicht der in Fig. 3 gezeigten Zündluftereinlassanordnung, geschnitten längs einer Linie IV - IV in Fig. 3;

15 Fig. 5 eine Längsschnittansicht einer erfindungsgemäßen Zündluftereinlassanordnung, geschnitten längs einer Linie V - V in Fig. 6;

20 Fig. 6 eine Querschnittansicht der in Fig. 5 gezeigten Zündluftereinlassanordnung, geschnitten längs einer Linie VI - VI in Fig. 5;

25 Fig. 7 eine Längsschnittansicht einer erfindungsgemäßen Zündluftereinlassanordnung, geschnitten längs einer Linie VII - VII in Fig. 8;

30 Fig. 8 eine Querschnittansicht der in Fig. 7 gezeigten Zündluftereinlassanordnung, geschnitten längs einer Linie VIII - VIII in Fig. 7;

35 Fig. 9 eine Längsschnittansicht einer erfindungsgemäßen Zündluftereinlassanordnung, geschnitten längs einer Linie IX - IX in Fig. 10;

Fig. 10 eine Querschnittansicht der in Fig. 9 gezeigten Zündluftereinlassanordnung, geschnitten längs einer Linie X - X in Fig. 9;

40 Fig. 11 eine Längsschnittansicht einer erfindungsgemäßen Zündluftereinlassanordnung, geschnitten längs einer Linie XI - XI in Fig. 12;

45 Fig. 12 eine Querschnittansicht der in Fig. 11 gezeigten Zündluftereinlassanordnung, geschnitten längs einer Linie XII - XII in Fig. 11;

50 Fig. 13 eine Prinzipdarstellung einer Brennkammerbaugruppe mit einer Zündluftereinlassanordnung.

[0018] Eine erste erfindungsgemäße Ausgestaltungsform einer Zündluftereinlassanordnung ist in den Fig. 3 und 4 gezeigt. Deren grundsätzlicher Aufbau entspricht dem vorangehend mit Bezug auf die Fig. 1 und 2 beschriebenen, so dass im Folgenden für gleiche Bauteile bzw. Baugruppen die gleichen Bezugszeichen unter Hinzufügung

des Anhangs "a" verwendet werden und hinsichtlich deren detaillierter Beschreibung auf die voranstehenden Ausführungen zur Fig. 1 bzw. zur Fig. 2 verwiesen wird.

[0019] Eine derartige Zündlufteinlassanordnung 10a mit ihrem Zündorganaufnahmeansatz 12a ist im Allgemeinen an einem Umfangswandungsbereich 32a einer in Fig. 13 in prinzipartiger Darstellung gezeigten Brennkammerbaugruppe 34a vorgesehen. Diese Brennkammerbaugruppe 34a umfasst ein Brennkammergehäuse 36a mit dem Umfangswandungsbereich 32a und einem Bodenwandungsbereich 38a. Von diesem kann ein Verbrennungslufteinlassansatz 40a sich in den von der Umfangswandung 32a umgebenden Raumbereich, im Allgemeinen also eine Brennkammer 42a, erstrecken. Die in den Zündorganaufnahmeansatz 12a und den Verbrennungslufteinlassansatz 40a geförderte Luft wird durch ein nicht dargestelltes Gebläse, beispielsweise ein Seitenkanalgebläse, gefördert. Die bei der Verbrennung in der Brennkammer 42a entstehenden Verbrennungsabgase treten durch eine Flammblende 44a beispielsweise in Richtung zu einem Flammrohr und einem Wärmetauscherbereich aus. Auch die Innenoberfläche der Umfangswandung 32a kann zumindest teilweise mit porösem Verdampfermedium ausgekleidet sein, das in Kontakt steht mit dem porösen Verdampfermedium 20a im Zündorganaufnahmeansatz 12a, um einen Brennstofftransfer auch in Richtung Brennkammer zu ermöglichen.

[0020] Es ist selbstverständlich, dass diese Darstellung in Fig. 13 nur beispielhaft ist und in vielen Aspekten Änderungen am Aufbau einer derartigen Kammerbaugruppe vorgesehen sein können, beispielsweise mehr als ein Zündorganaufnahmeansatz 12a bzw. mehr als eine diesen aufweisende Zündlufteinlassanordnung 10a vorgesehen sein kann.

[0021] Bei der in den Fig. 3 und 4 gezeigten Ausgestaltung der Zündlufteinlassanordnung 10a ist zwischen dem Ende 26a des porösen Verdampfermediums 20a und dem Zündorganträger 16a ein ringartiges bzw. hülsenartiges Füllelement 50a vorgesehen. Dieses überdeckt den gesamten Erstreckungsbereich des Zündorganaufnahmeansatzes 12a zwischen dem Ende 26a und dem Zündorganträger 16a, so dass in diesem Bereich der axiale Zwischenraum zwischen dem freien Ende 26a und dem Zündorganträger 16a vollständig gefüllt ist. Mit einem ringartigen axialen Vorsprung 52 greift das Füllelement 50a über das Ende 26a des porösen Verdampfermediums 20a. Im Bereich der Zündlufteintrittsöffnung 28a weist das Füllelement eine Zündluftdurchtrittsöffnung 54a auf, die vorzugsweise so dimensioniert und angeordnet ist, dass die Zündluft ohne weitere Drosselstelle durch diese beiden Öffnungen 28a, 54a in den Innenvolumenbereich des Zündorganaufnahmeansatzes 12a eintreten kann.

[0022] Auch das Füllelement 50a liegt vorzugsweise vollständig an der Innenoberfläche des Zündorganaufnahmeansatzes 12a an, so dass anschließend an das axiale Ende 26a des porösen Verdampfermediums 20a kein Volumenbereich vorhanden ist, in welchem aus die-

sem Ende 26a austretender flüssiger Brennstoff sich ansammeln und zur Entstehung von Ablagerungen beitragen kann.

[0023] Das Füllelement 50a kann beispielsweise aus Keramikmaterial, Metallmaterial oder aus Kunststoffmaterial aufgebaut sein, das dann bezüglich der insbesondere im Verbrennungsbetrieb entstehenden Temperaturen selbstverständlich hitzeresistent sein muss.

[0024] Eine alternative Ausgestaltungsform ist in den Fig. 5 und 6 gezeigt. Hier sind Komponenten bzw. Baugruppen, die vorangehend beschriebenen Komponenten bzw. Baugruppen entsprechen, mit dem gleichen Bezugszeichen unter Hinzufügung des Anhangs "b" bezeichnet.

[0025] Bei dieser Ausgestaltungsform ist am Außenumfang des Füllelements 50b eine Umfangsnut 56b vorgesehen, die sich vorzugsweise über den gesamten Umfang erstreckt. Zu dieser Umfangsnut 56b ist im Einbaustand die Zündlufteintrittsöffnung 28b offen. Ferner ist im Füllelement 50b die Zündluftdurchtrittsöffnung 54b so angeordnet, dass sie ebenfalls zur Umfangsnut 56b und selbstverständlich auch zum Innenvolumenbereich des Zündorganaufnahmeansatzes 12b offen ist. Die Zündluftdurchtrittsöffnung 54b kann durch Drehen bzw. entsprechende Positionierung des Füllelements 50b an beliebiger Umfangspositionierung angeordnet werden, insbesondere auch in demjenigen Umfangsbereich, in welchem die Brennstoffzufuhr erfolgt. Auf diese Art und Weise kann eine Entkopplung der durch bauliche Gegebenheiten vorgegebenen Lagen der Brennstoffeintrittsöffnung 24b und der Zündlufteintrittsöffnung 28b erzielt werden. Weiterhin ist es grundsätzlich nicht erforderlich, beim Einbau des Füllelements 50b darauf zu achten, dass die Zündluftdurchtrittsöffnung 54b exakt ausgerichtet ist mit der Zündlufteintrittsöffnung 28b.

[0026] Eine weitere Ausgestaltungsform der Zündlufteinlassanordnung ist in den Fig. 7 und 8 gezeigt. Hier sind vorangehend beschriebenen Bauteilen bzw. Baugruppen entsprechende Bauteile bzw. Baugruppen mit dem gleichen Bezugszeichen unter Hinzufügung des Anhangs "c" bezeichnet.

[0027] Bei der in Fig. 7 und Fig. 8 gezeigten Ausgestaltungsform ist an der Innenoberfläche des Zündorganaufnahmeansatzes 12c in demjenigen axialen Bereich, in welchem die Zündlufteintrittsöffnung 28c liegt, eine nach innen hin offene Umfangsnut 58c vorgesehen. Zu dieser ist die Zündlufteintrittsöffnung 28c offen. In dem Füllelement 50c ist eine Zündluftdurchtrittsöffnung 54c vorgesehen, welche grundsätzlich zur Umfangsnut 58c und auch zum Innenvolumenbereich des Zündorganaufnahmeansatzes 12c offen ist. Auch auf diese Art und Weise kann der Zündlufteintritt an beliebiger Umfangspositionierung vorgesehen werden und es muss nicht auf eine exakte Ausrichtung mit der Zündlufteintrittsöffnung 28c geachtet werden.

[0028] Eine weitere Ausgestaltungsform ist in den Fig. 9 und 10 gezeigt. Hier sind vorangehend beschriebene Bauteile mit dem gleichen Bezugszeichen unter Hinzufügung des Anhangs "d" bezeichnet.

fügung des Anhangs "d" bezeichnet. Bei dieser Ausgestaltungsform ist die Zündlufteintrittsöffnung 28d nicht als mit kreisartigem Querschnitt ausgebildete Öffnung oder Bohrung vorgesehen, sondern als in Umfangsrichtung langgestreckter Spalt. Beispielsweise kann, wie in Fig. 10 erkennbar, hier ein Winkelbereich von 180° vorgesehen sein. In dem Füllelement 50d sind zwei Zündluftdurchtrittsöffnungen 54d' und 54d'' vorgesehen, die ebenfalls einen Winkelabstand von 180° aufweisen, einander also diametral gegenüber liegend angeordnet sind. Unabhängig davon, in welcher Positionierung das Füllelement 50d in den Zündorganaufnahmeansatz 12d eingebaut wird, wird zumindest eine der beiden Zündluftdurchtrittsöffnungen 54d' bzw. 54d'' zur Zündlufteintrittsöffnung 28d offen sein, oder zumindest der Gesamtquerschnitt dieser beiden Zündluftdurchtrittsöffnungen 54d' und 54d'', welcher zur Durchströmung freigegeben ist, so groß sein, wie der Strömungsquerschnitt einer dieser beiden Durchtrittsöffnungen. Dies vereinfacht den Vorgang des Zusammenbaus, da auf eine präzise Drehpositionierung des Füllelements 50d nicht geachtet werden muss. Dieses Prinzip kann selbstverständlich auch bei anderen Umfangserstreckungen der Zündlufteintrittsöffnung 28d realisiert werden. Es ist lediglich darauf zu achten, dass der gegenseitige Umfangsabstand zweier unmittelbar benachbarter Zündluftdurchtrittsöffnungen, beispielsweise jeweils gemessen an deren Mittellinie, im Wesentlichen nicht größer ist, als der Winkelbereich bzw. die Umfangserstreckung, in welcher die Zündluftdurchtrittsöffnung 28d vorgesehen ist. Erstreckt diese sich beispielsweise auch aus Stabilitätsgründen nur über einen Winkelbereich von 90°, so darf der Winkelabstand zweier Zündluftdurchtrittsöffnungen diese 90° im Wesentlichen nicht überschreiten, um sicherzustellen, dass bei jedweder Drehpositionierung des Füllorgans 50d immer ein ausreichender Gesamtströmungsquerschnitt zum Durchtritt der Zündluft durch das Füllelement 50d gewährleistet ist.

[0029] Eine weitere Ausgestaltungsform einer erfindungsgemäßen Zündlufteinlassanordnung ist in den Fig. 11 und 12 gezeigt. Auch hier sind vorangehend bereits beschriebene Komponenten bzw. Baugruppen mit dem selben Bezugszeichen unter Hinzufügung des Anhangs "e" bezeichnet.

[0030] In dieser Ausgestaltungsform ist das Füllelement 50e so ausgebildet, dass es im Wesentlichen in seinem an das Ende 26e des porösen Verdampfermediums 20e angrenzenden Bereich 60e am Innenumfang des Zündorganaufnahmeansatzes 12a liegt. Axial darauf folgend ist durch einen Rücksprung am Füllelement 50e ein zum axialen Endbereich 14e hin offener Ringraum 62e gebildet, in welchen auch die Zündlufteintrittsöffnung 28e mündet. Das Füllelement 50e endet grundsätzlich im axialen Abstand vom Zündorganträger 16e, weist jedoch an beispielsweise drei Umfangspositionen Abstützstege 64e auf, mit welchen das Füllelement 50e am Zündorganträger 16e anliegt und somit definiert zwischen diesem und dem porösen Verdampfermedium 20e

gehalten ist. Auf diese Art und Weise ist zwischen dem Füllelement 50e und dem Zündorganträger 16e eine bzw. mehrere spaltartige Zündluftdurchtrittsöffnungen 54e gebildet, zu welchen die Zündlufteintrittsöffnung 28e über den Ringraum 62e offen ist. Die durch die Zündluftdurchtrittsöffnungen 54e hindurchtretende Luft gelangt dann in den ringartigen Zwischenraum zwischen dem Zündorgan 18e und dem Füllelement 50e und von dort in den vom porösen Verdampfermedium 20e umgebenen Bereich des Zündorganaufnahmeansatzes 12e.

[0031] Es ist selbstverständlich, dass an den vorangehend beschriebenen Ausgestaltungsformen verschiedenste Änderungen vorgenommen werden können. So können beispielsweise mehr als nur eine Zündlufteintrittsöffnung und entsprechend auch mehr als nur eine Zündluftdurchtrittsöffnung vorgesehen sein. Das Füllelement kann, wie gezeigt, als separates Bauteil zwischen dem Ende des porösen Verdampfermediums und dem Zündorganträger angeordnet sein, kann jedoch auch einen integralen und das Zündorgan schürzenartig umgebenden Teil des Zündorganträgers bilden.

Patentansprüche

1. Zündlufteinlassanordnung für eine Brennkammerbaugruppe eines brennstoffbetriebenen Heizgerätes, insbesondere Fahrzeugheizgerät, umfassend einen Zündorganaufnahmeansatz (12a; 12b; 12c; 12d; 12e) mit einem freien Endbereich (14a; 14b; 14c; 14d; 14e), wobei an dem freien Endbereich (14a; 14b; 14c; 14d; 14e) ein in den Zündorganaufnahmeansatz (12a; 12b; 12c; 12d; 12e) ragendes Zündorgan (18a; 18b; 18c; 18d; 18e) durch einen Zündorganträger (16a; 16b; 16c; 16d; 16e) getragen ist und wobei ein Innenumfangsbereich des Zündorganaufnahmeansatzes (12a; 12b; 12c; 12d; 12e) mit porösem Verdampfermedium (20a; 20b; 20c; 20d; 20e) ausgekleidet ist, wobei ein Ende des porösen Verdampfermediums (26a; 26b; 26c; 26d; 26e) in Abstand zu dem freien Endbereich (14a; 14b; 14c; 14d; 14e) des Zündorganaufnahmeansatzes (12a; 12b; 12c; 12d; 12e) liegt und in einem Erstreckungsbereich des Zündorganaufnahmeansatzes (12a; 12b; 12c; 12d; 12e) zwischen dem Ende (26a; 26b; 26c; 26d; 26e) des porösen Verdampfermediums (20a; 20b; 20c; 20d; 20e) und dem freien Endbereich (14a; 14b; 14c; 14d; 14e) des Zündorganaufnahmeansatzes (12a; 12b; 12c; 12d; 12e) wenigstens eine Zündlufteintrittsöffnung (28a; 28b; 28c; 28d; 28e) vorgesehen ist, ferner umfassend ein Füllelement (50a; 50b; 50c; 50d; 50e), welches in dem Bereich, in welchem die wenigstens eine Zündlufteintrittsöffnung (28a; 28b; 28c; 28d; 28e) vorgesehen ist, anschließend an das Ende (26a; 26b; 26c; 26d; 26e) des porösen Verdampfermediums (20a; 20b; 20c; 20d; 20e) am Innenumfangsbereich des Zündorganaufnahmeansatzes (12a; 12b; 12c; 12d; 12e) vorge-

- sehen ist.
2. Zündlufteinlassanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Füllelement (50a; 50b; 50c; 50d; 50e) das Ende (26a; 26b; 26c; 26d; 26e) des porösen Verdampfermediums (20a; 20b; 20c; 20d; 20e) übergreift. 5
 3. Zündlufteinlassanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Füllelement (50a; 50b; 50c; 50d; 50e) sich von dem Ende (26a; 26b; 26c; 26d; 26e) des porösen Verdampfermediums (20a; 20b; 20c; 20d; 20e) bis zu dem Zündorganträger (16a; 16b; 16c; 16d; 16e) erstreckt. 10
 4. Zündlufteinlassanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Füllelement (50a; 50b; 50c; 50d; 50e) von dem Zündorganträger (16a; 16b; 16c; 16d; 16e) getrennt ausgebildet ist. 15 20
 5. Zündlufteinlassanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Füllelement mit dem Zündorganträger integral ausgebildet ist. 25
 6. Zündlufteinlassanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Füllelement (50a) in Zuordnung zu und ausgerichtet mit der wenigstens einen Zündlufteintrittsöffnung (28a) eine Zündluftdurchtrittsöffnung (54a) vorgesehen ist. 30
 7. Zündlufteinlassanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Außenumfangsbereich des Füllelements (50b; 50e) oder/und am Innenumfangsbereich des Zündorganaufnahmeansatzes (12c) eine Umfangsvertiefung (56b; 58c; 62e) vorgesehen ist, zu welcher die wenigstens eine Zündlufteintrittsöffnung (28b; 28c; 28e) im Zündorganaufnahmeansatz (12b; 12c; 12e) und wenigstens eine Zündluftdurchtrittsöffnung (54b; 54c; 54e) in dem Füllelement (50b; 50c; 50e) offen sind. 35 40
 8. Zündlufteinlassanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Zündlufteintrittsöffnung (28d) in dem Zündorganaufnahmeansatz (12d) sich über einen vorbestimmten Winkelbereich in Umfangsrichtung erstreckt und dass in dem Füllelement (50d) eine Mehrzahl von Zündluftdurchtrittsöffnungen (54d', 54d'') ausgebildet ist, wobei ein maximaler Winkelabstand zwischen in Umfangsrichtung unmittelbar benachbarten Zündluftdurchtrittsöffnungen (54d'; 54d'') im Wesentlichen nicht größer ist als der vorbestimmte Winkelbereich. 45 50 55
 9. Brennkammerbaugruppe für ein brennstoffbetriebenes Heizgerät, insbesondere Fahrzeugheizgerät, umfassend ein im Wesentlichen topartiges Brennkammergehäuse (36a) mit einem Bodenwandungsbereich (38a) und einem Umfangswandungsbereich (32a), an welchem wenigstens eine Zündlufteinlassanordnung (10a) nach einem der vorangehenden Ansprüche vorgesehen ist.
 10. Fahrzeugheizgerät, umfassend eine Brennkammerbaugruppe (34a) nach Anspruch 9.

Stand der Technik

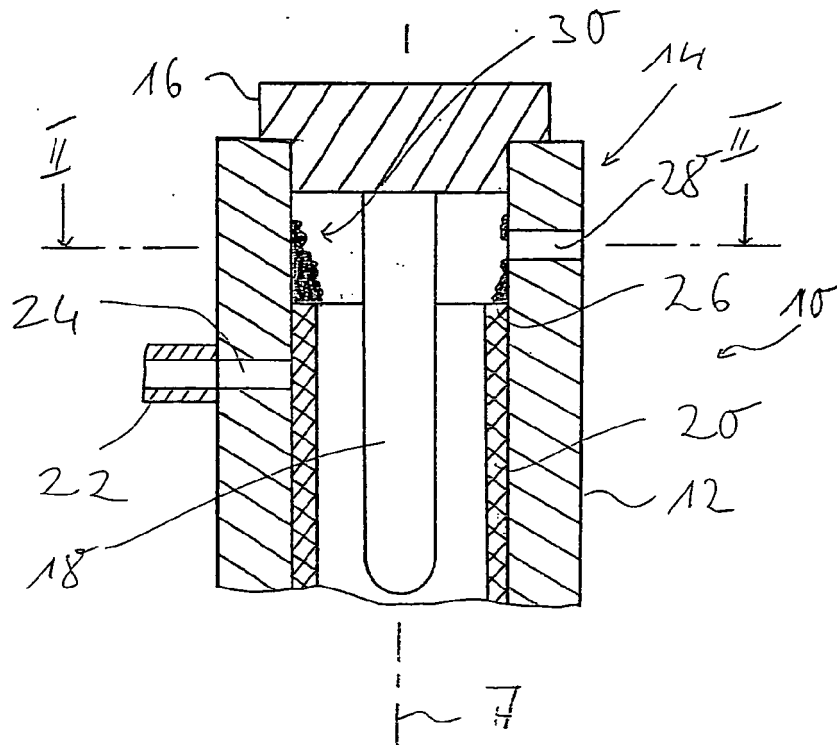


Fig. 1

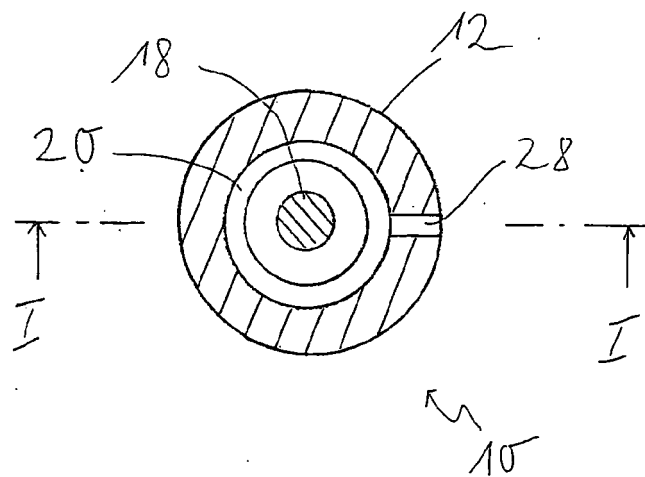


Fig. 2

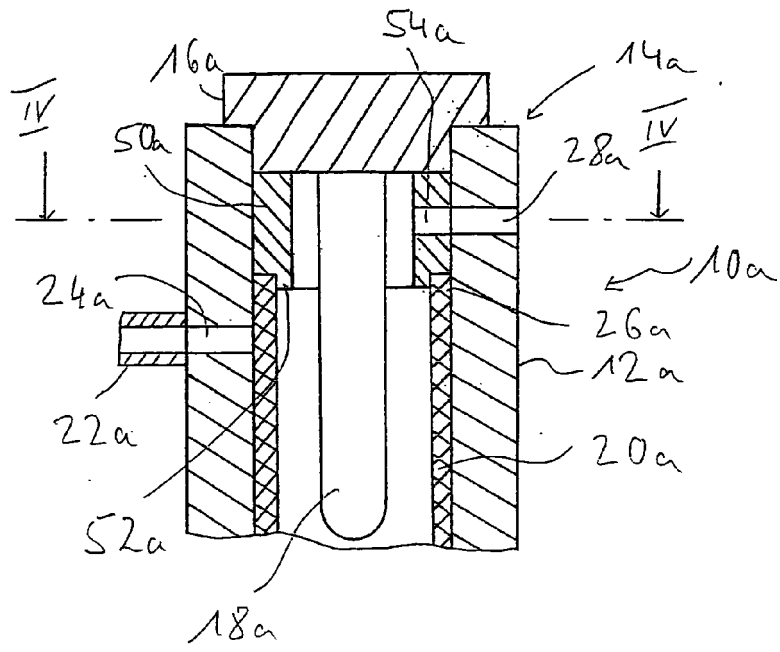


Fig. 3

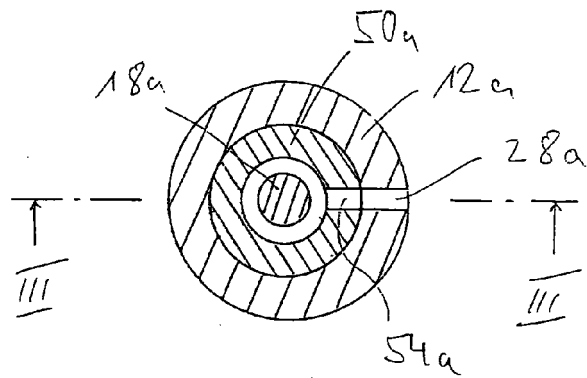


Fig. 4

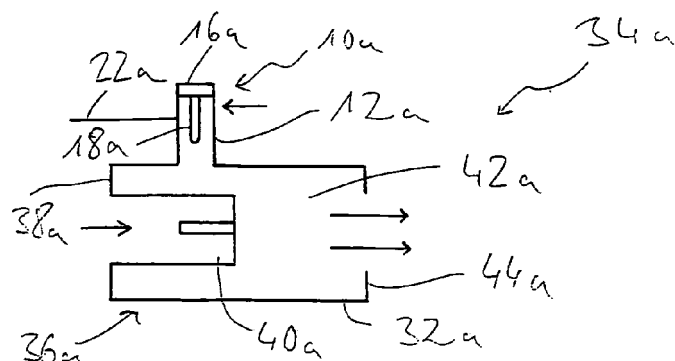


Fig. 13

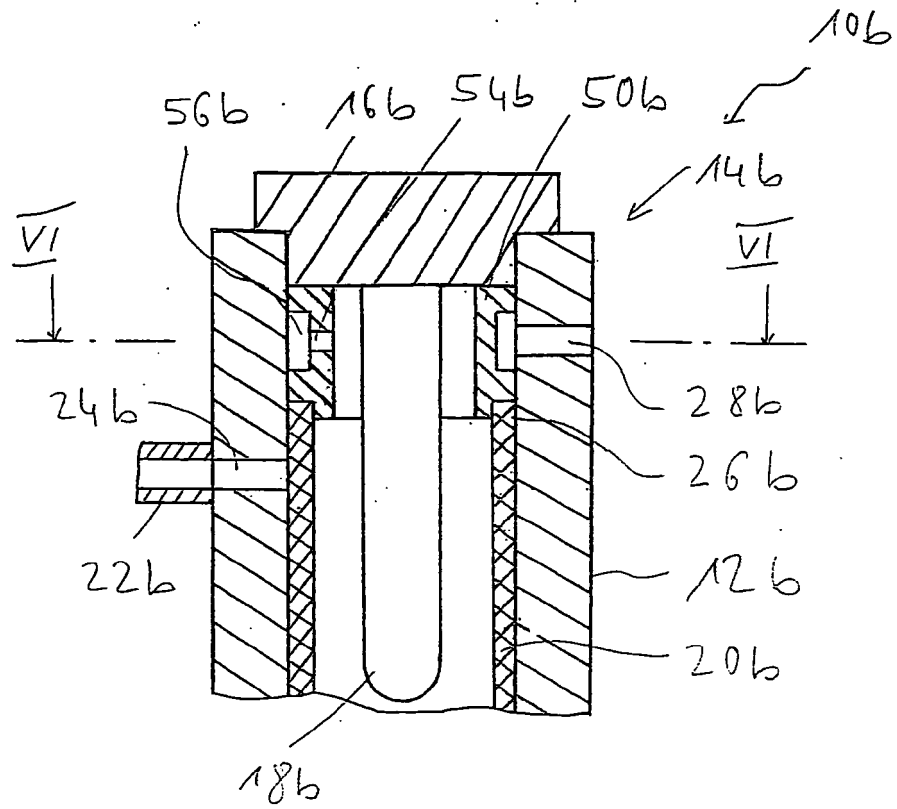


Fig. 5

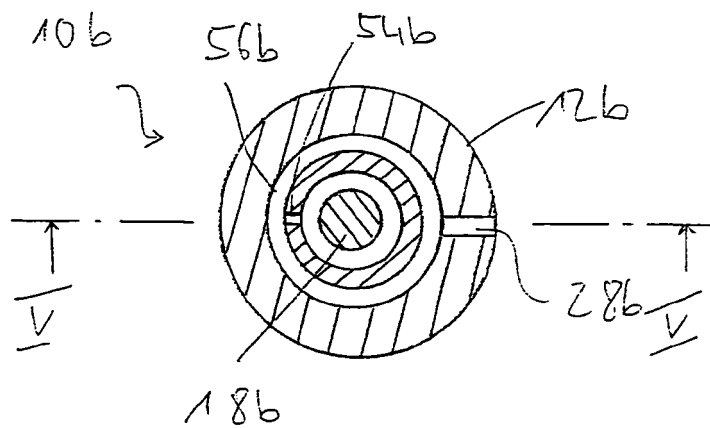


Fig. 6

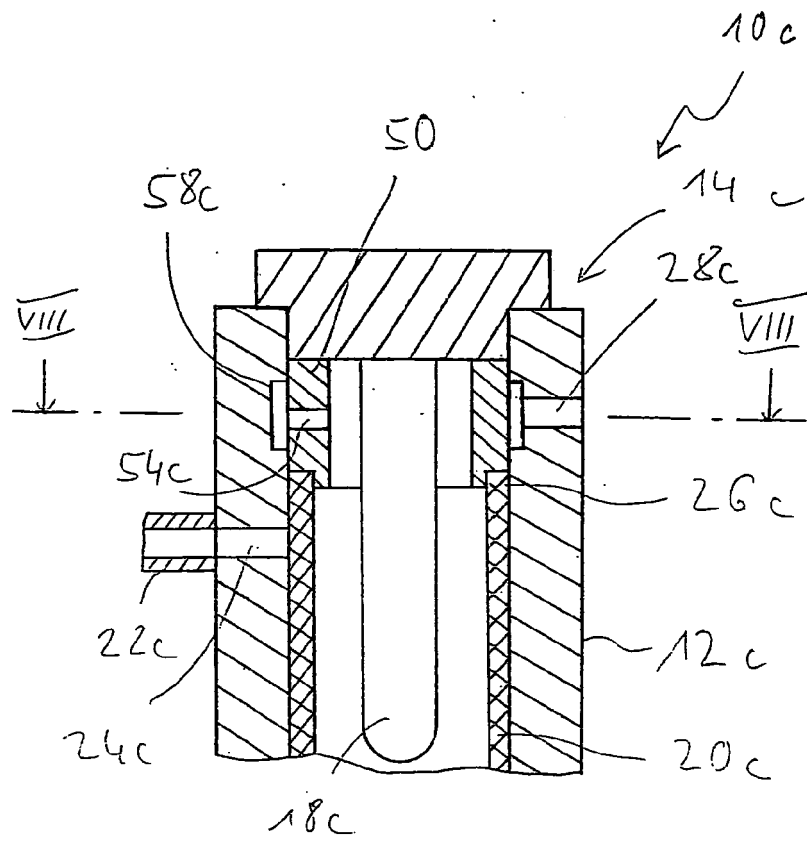


Fig. 7

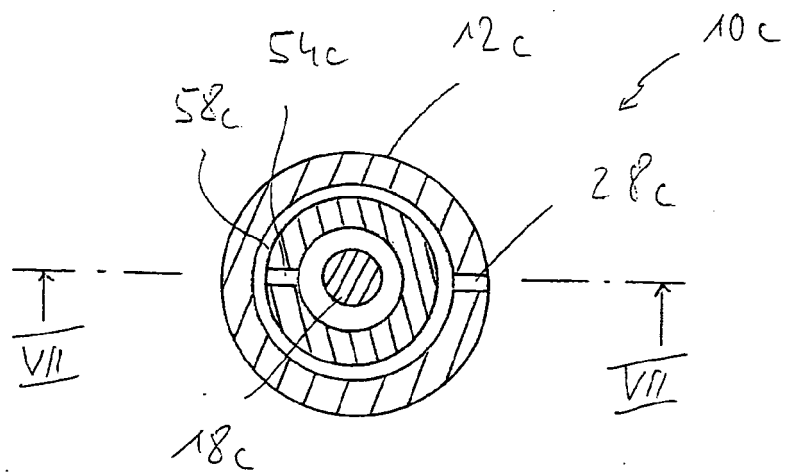


Fig. 8

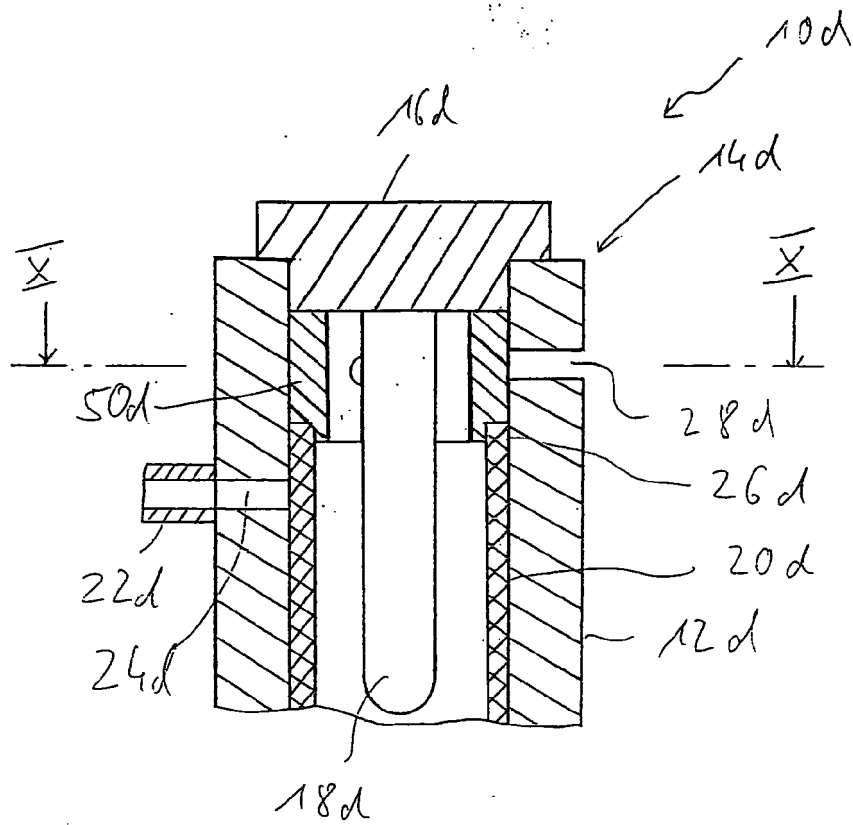


Fig. 9

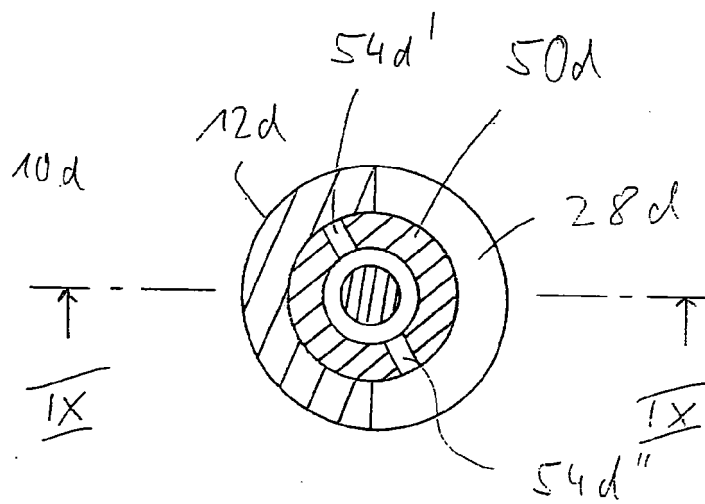


Fig. 10

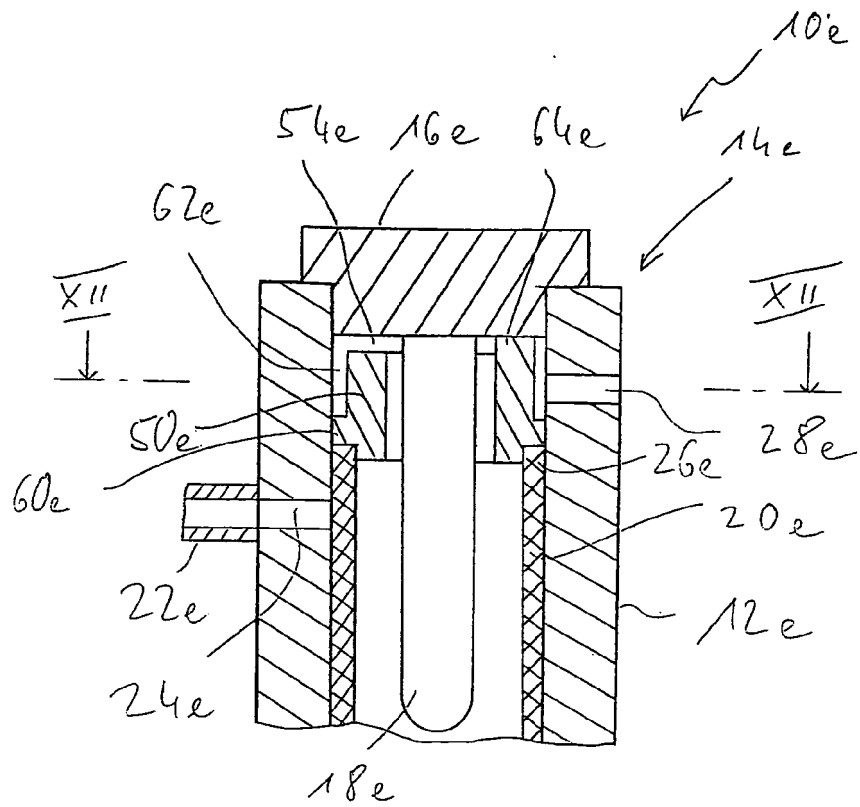


Fig. 11

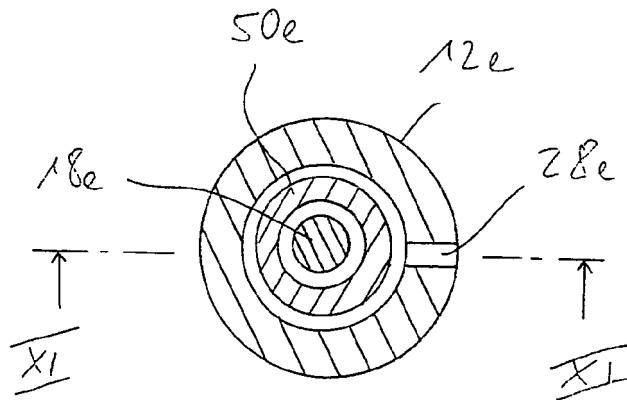


Fig. 12