

(12)

Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer: A 1268/2009

(22) Anmeldetag: 12.08.2009

(43) Veröffentlicht am: **15.02.2011**

(51) Int. Cl.: **F02M 23/12** (2006.01),

F02M 29/04 (2006.01),

F02M 17/34 (2006.01)

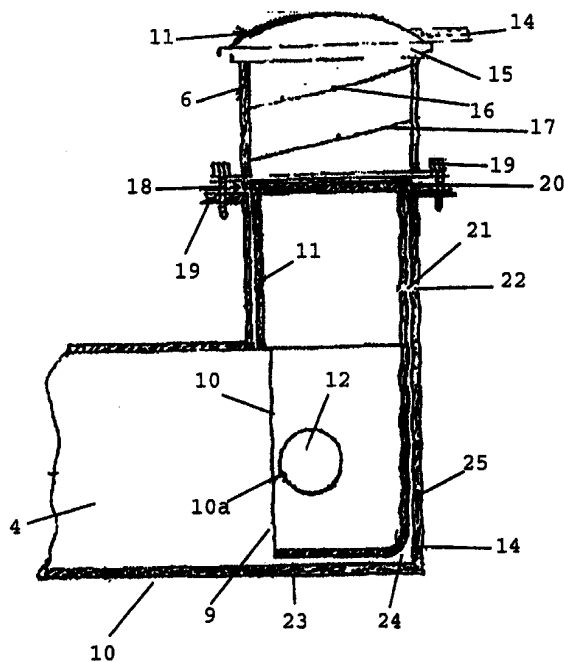
(73) Patentinhaber:

IORDANESCU FANEL

A-3250 WIESELBURG (AT)

(54) VORRICHTUNG ZUM HOMOGENISIEREN EINES BRENNSTOFF-LUFT-GEMISCHES

(57) Vorrichtung (10) zum Homogenisieren eines Brennstoff-Luft-Gemisches (6) zur Anordnung unterhalb einer Gasdrosselklappe (17) eines Vergasers (13) zwischen dem Vergaser (13) und einer Verbrennungskammer (1) eines Verbrennungsmotors (2) mit einer Eintrittsöffnung für das Brennstoff-Luft-Gemisch (6), und mit Verwirbelungsöffnungen (12) aufweisenden Homogenisierungs-Mitteln zur Verwirbelung bzw. Beschleunigung des Brennstoff-Luft-Gemisches (6), wobei die Homogenisierungs-Mittel durch einen einstückigen, im Wesentlichen zylindrischen Homogenisierungs-Becher (11) gebildet sind, in dessen Mantelfläche die Verwirbelungsöffnungen (12) vorgesehen sind, und der Homogenisierungs-Becher (11) in einem Einlasskrümmer (5) der Verbrennungskammer (2) vorgesehen ist, und weiters jede Verwirbelungsöffnung (12) mit jeweils einem Gang (4) des Einlasskrümmers (5) korrespondiert.



Zusammenfassung:

Vorrichtung (10) zum Homogenisieren eines Brennstoff-Luft-Gemisches (6) zur Anordnung unterhalb einer Gasdrosselklappe (17) eines Vergasers (13) zwischen dem Vergaser (13) und einer Verbrennungskammer (1) eines Verbrennungsmotors (2) mit einer Eintrittsöffnung für das Brennstoff-Luft-Gemisch (6), und mit Verwirbelungsöffnungen (12) aufweisenden Homogenisierungsmitteln zur Verwirbelung bzw. Beschleunigung des Brennstoff-Luft-Gemisches (6), wobei die Homogenisierungsmittel durch einen einstückigen, im Wesentlichen zylindrischen Homogenisierungs-Becher (11) gebildet sind, in dessen Mantelfläche die Verwirbelungsöffnungen (12) vorgesehen sind, und der Homogenisierungs-Becher (11) in einem Einlasskrümmer (5) der Verbrennungskammer (2) vorgesehen ist, und weiters jede Verwirbelungsöffnung (12) mit jeweils einem Gang (4) des Einlasskrümmers (5) korrespondiert.

(Fig. 2)

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Homogenisieren eines Brennstoff-Luft-Gemisches zur Anordnung unterhalb einer Gasdrosselklappe eines Vergasers zwischen dem Vergaser und einer Verbrennungskammer eines Verbrennungsmotors mit einer Eintrittsöffnung für das Brennstoff-Luft-Gemisch, und mit Verwirbelungsöffnungen aufweisenden Homogenisierungsmitteln zur Verwirbelung bzw. Beschleunigung des Brennstoff-Luft-Gemisches.

Aus der DE 1 576 487 bzw. der DE 1 526 631 ist jeweils eine Homogenisierungs-Vorrichtung bekannt, bei welcher eine mit regelbarer Luftzufuhr verbundene Homogenisierungskammer und ein Homogenisierungsdiaphragma in Form eines perforierten Kegelstumpfes vorgesehen sind.

Aus der FR 2 698 662 A1 ist ein weiteres Homogenisierungsdiaphragma mit einer Vielzahl von Verwirbelungsöffnungen bekannt, welches durch einen inneren und einen äußeren Konus gebildet wird.

In der DE 33 16 471 A1 ist ein Abgasunterdrücker für Brennkraftmaschinen beschrieben, bei welchem eine relativ komplizierte Verwirbelungsvorrichtung mit einem mehrschichtigen Aufbau vorgesehen ist.

Aus der US 4,345,574 ist eine Brennstoff-Luft-Verwirbelungsvorrichtung bekannt, bei welcher eine Platte mit einer zentralen Durchtrittsöffnung, an welcher eine Vielzahl von Verwirbelungsflügeln ausgebildet sind, vorgesehen ist.

Nachteilig an den bekannten Homogenisierungs-Vorrichtungen ist einerseits deren komplizierter, mehrteiliger Aufbau, welcher einen wesentlichen Kostenfaktor darstellt. Darüberhinaus verlangen die bekannten Homogenisierungs- bzw. Verwirbelungsvorrichtungen vielfach konstruktive Adaptionen im Fahrzeug, insbesondere im Bereich des Vergasers bzw. des Einlasskrümmers. Schließlich hat sich herausgestellt, dass mit den Homogenisierungs-Diaphragmen keine optimale Homogenisierung des Brennstoff-Luft-Gemisches erzielt werden kann, insbesondere, da die bekannten Diaphragmen den Strom des Brennstoff-Luft-Gemisches erheblich abbremsen.

Ziel der vorliegenden Erfindung ist es demzufolge, eine konstruktiv einfache Homogenisierungs-Vorrichtung der eingangs angeführten Art zu schaffen, mit welcher die Homogenisierung des Brennstoff-Luft-Gemisches verbessert wird. Die Nachteile bekannter Homogenisierungs-Vorrichtungen sollen dabei vermieden oder

zumindest reduziert werden.

Dies wird bei der Vorrichtung der eingangs angeführten Art dadurch erzielt, dass die Homogenisierungs-Mittel durch einen einstückigen, im Wesentlichen zylindrischen Homogenisierungs-Becher gebildet sind, in dessen Mantelfläche die Verwirbelungsöffnungen vorgesehen sind, und dass der Homogenisierungs-Becher in einem Einlasskrümmer der Verbrennungskammer vorgesehen ist, wobei jede Verwirbelungsöffnung mit jeweils einem Gang des Einlasskrümmers korrespondiert.

Indem jede Verwirbelungsöffnung des zylindrischen Homogenisierungs-Bechers mit jeweils einem Gang des Einlasskrümmers korrespondiert, kann die Homogenisierung des Brennstoff-Luft-Gemisches gegenüber den eine Vielzahl von Verwirbelungsöffnungen aufweisenden Diaphragmen entscheidend verbessert werden, was sich vorteilhafterweise auch in einer Reduktion des Brennstoff-Verbrauchs bemerkbar macht. Da die Homogenisierungs-Vorrichtung durch einen einstückigen, im Wesentlichen zylindrischen Becher gebildet ist, wird ein besonders kostengünstig herzustellendes Einsatz-Bauteil bereitgestellt, welches ohne spezielle Anpassungen des Vergasers bzw. des Einlasskrümmers sofort zur Verfügung steht. Tests haben darüberhinaus ergeben, dass mit der vorliegenden Homogenisierungs-Vorrichtung die CO-Emissionen deutlich reduziert werden, was einen wichtigen Beitrag zum Schutz der Umwelt leistet. Zudem kann der Motorlärm verringert werden.

Vorteilhafterweise ist der Durchmesser der Verwirbelungsöffnungen kleiner oder gleich dem Durchmesser der Gänge des Einlasskrümmers. Demnach korrespondieren die einzelnen Verwirbelungsöffnungen mit den einzelnen Gängen des Einlasskrümmers, ragen jedoch an keiner Stelle über die Kanten der Krümmer-Gänge hinaus.

Eine konstruktiv einfache und dauerhaft zuverlässige Fixierung des Homogenisierungs-Bechers kann erzielt werden, wenn der Homogenisierungs-Becher einen Flansch zur Auflage auf dem Einlasskrümmer aufweist.

Die Homogenisierung des Brennstoff-Luft-Gemisches kann weiter erhöht werden, wenn zwischen dem Homogenisierungs-Becher und dem Boden des Einlasskrümmers ein Abstand insbesondere zwischen 1mm und 2mm ausgebildet ist.

Die Verwirbelungsöffnungen werden günstigerweise durch im Wesentlichen radiale und/oder im Wesentlichen quer verlaufende

Löcher gebildet, welche an den Gängen des Einlasskrümmers ausgerichtet werden.

Hinsichtlich einer dauerhaft zuverlässigen Funktion der Homogenisierungs-Vorrichtung ist es günstig, wenn der Homogenisierungs-Becher aus Metall, insbesondere aus Aluminium, aus einem Kunststoff-Material oder aus Nirosta gefertigt ist.

Zum Einleiten von Luft und zur Beschleunigung des Brennstoff-Luft-Gemisches ist es günstig, wenn der Homogenisierungs-Becher zumindest eine Lufteinlassöffnung insbesondere mit einem Durchmesser zwischen 1mm und 5mm aufweist. Vorteilhafterweise ist der Luftstrom durch die Lufteinlassöffnung mittels einer Regeleinrichtung regelbar.

Günstigerweise ist zwischen dem Vergaser und dem Homogenisierungs-Becher eine Dichtung vorgesehen.

Es hat sich zudem herausgestellt, dass die Homogenisierung des Brennstoff-Luft-Gemisches weiter verbessert wird, wenn eine untere Kante des Homogenisierungs-Bechers abgerundet ist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispielen, auf die sie jedoch nicht beschränkt sein soll, noch weiter erläutert.

Im Einzelnen zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Verbrennungskammer eines 4-Zylinder-Motors mit zugehörigem Einlass- und Auslasskrümmer;

Fig. 2 eine durch einen zylinderförmigen Becher mit Verwirbelungsöffnungen gebildete Homogenisierungs-Vorrichtung in einem Einlasskrümmer unterhalb eines Vergasers;

Fig. 3a bis 6a jeweils eine alternative Ausführungsform des erfindungsgemäßen Homogenisierungs-Bechers, welche sich in Form und Anzahl der Verwirbelungsöffnungen in der Mantelfläche unterscheiden;

Fig. 3b bis 6b jeweils eine Schnittansicht des Homogenisierungs-Bechers gemäß der Linie A-A in den Fig. 3a bis 6b;

Fig. 7a bzw. 7b die für einen Test-Motor ermittelten Kennlinien des Treibstoff-Verbrauchs bei einem Leerlauf-Betrieb bzw. bei einem Betrieb unter höherer Last, jeweils für einen Betrieb mit der erfindungsgemäßen Homogenisierungs-Vorrichtung und einen Betrieb ohne die Homogenisierungs-Vorrichtung; und

Fig. 8a bzw. 8b den Fig. 7a bzw. 7b entsprechende Kennlinien für den CO-Ausstoß in Abhängigkeit von der Motor-Drehzahl.

In Fig. 1 ist schematisch eine Verbrennungskammer 1 eines 4-

Zylinder-Verbrennungsmotors 2 gezeigt, bei welcher die einzelnen Zylinder 3 jeweils mit einem Gang 4 eines Einlasskrümmers 5 verbunden sind. Durch den Einlasskrümmer 5 wird ein Brennstoff-Luft-Gemisch 6 in die Verbrennungskammer 1 geleitet. Bei der Verbrennung des Brennstoff-Luft-Gemisches 6 entstehende Abgase 7 werden über einen Auslasskrümmer 8 abgeleitet. Die Effizienz des Verbrennungsmotors 2 hängt entscheidend vom Grad der Homogenisierung des Brennstoff-Luft-Gemisches 6 ab. Um diesen Grad zu verbessern, ist im Eingang 9 des Einlasskrümmers 5 eine Vorrichtung 10 zum Homogenisieren des Brennstoff-Luft-Gemisches 6 vorgesehen, wie anhand von Fig. 2 näher erläutert wird.

Die Homogenisierungs-Vorrichtung 10 ist durch einen einstückigen, im Wesentlichen zylinderförmigen Becher 11 gebildet, in dessen Mantelfläche Verwirbelungsöffnungen 12 vorgesehen sind, um das durch die Verwirbelungsöffnungen 12 strömende Brennstoff-Luft-Gemisch zu verwirbeln und somit zu homogenisieren. Die Verwirbelungsöffnungen 12 sind dabei an den jeweiligen Gängen 4 des Einlasskrümmers 5 ausgerichtet. Der Homogenisierungs-Becher 11 ist aus einem Metall, insbesondere aus Aluminium, aus einem Kunststoff-Material oder aus Nirosta gefertigt.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, ist der Homogenisierungs-Becher 11 unterhalb eines Vergasers 13 im Einlasskrümmer 5 des Verbrennungsmotors 2 vorgesehen. Der Vergaser 13 ist in herkömmlicher Weise mit einer Benzinzufuhr 14 sowie einem Luftzufuhrdeckel 15 ausgestattet. Um das brennbare Brennstoff-Luft-Gemisch 6 für den Betrieb des Verbrennungsmotors herzustellen, verfügt der Vergaser 13 über eine (in den Figuren nicht dargestellte) Düse, mit welcher der eingeleitetete Brennstoff mit der angesaugten Luft vermischt wird. Die Menge des in der Verbrennungskammer 1 gerade benötigten Brennstoff-Luft-Gemisches 6 wird über eine erste und eine zweite Drosselklappe 16, 17 des Vergasers 13 gesteuert. Das im Vergaser 13 erzeugte Brennstoff-Luft-Gemisch 6 wird zum Einlasskrümmer 5 beschleunigt und im Homogenisierungs-Becher 11 weiter homogenisiert. Der Homogenisierungs-Becher 11 schließt direkt an den Ausgang des Vergasers 13 an und ist unterhalb der zweiten Drosselklappe 17 des Vergasers 13 angeordnet.

Der Homogenisierungs-Becher 11 verfügt über eine vorspringende Schulter bzw. einen Flansch 18, mit welcher bzw. mit welchem der Homogenisierungs-Becher 11 auf einer oberen Kante 19 des Einlasskrümmers 5 aufgesetzt ist. Der Vergaser 13 selbst ist

am Einlasskrümmer 5 mit Hilfe von zwei Schraubverbindungen 19 befestigt. Dadurch dass der Flansch 18 des Homogenisierungs-Bechers 11 zwischen der oberen Kante 19 des Einlasskrümmers 5 und dem Vergaser 13 eingeklemmt ist, sind keine weiteren Haltemittel zur Fixierung des Homogenisierungs-Bechers 11 erforderlich. Der Becher 11 kann somit in unaufwendiger Weise in den Einlasskrümmer 5 eingesetzt werden, wobei keine speziellen konstruktiven Anpassungen des Vergasers 13 bzw. des Einlasskrümmers 5 erforderlich sind. Zwischen dem Ausgang des Vergasers 13 und dem Einlasskrümmer 5 ist eine Dichtung 20 vorgesehen.

In der Wand des Eingangskrümmers 5 ist ein Luftloch 21 vorgesehen, an welchem eine entsprechende Lufteinlassöffnung 22 des Homogenisierungs-Bechers 11 ausgerichtet ist. Der Durchmesser der Lufteinlassöffnung 22 beträgt zwischen 1mm und 5mm. Das Luftloch 21 bzw. die Lufteinlassöffnung 22 dienen jeweils dazu, das Brennstoff-Luft-Gemisch 6 in Richtung der Verbrennungskammer 1 zu beschleunigen. Vorzugsweise ist eine (in den Figuren nicht dargestellte) Regelvorrichtung vorgesehen, mit welcher der Luftstrom durch die Lufteinlassöffnung 22 des Homogenisierungs-Bechers 11 geregelt wird.

Unterhalb des Homogenisierungs-Bechers 11 wird zum Boden 23 des Einlasskrümmers 5 hin ein schmaler Zwischenraum 24 mit einer Höhe zwischen 1mm und 2mm freigelassen, wodurch die Homogenisierung des Brennstoff-Luft-Gemisches 6 weiter verbessert wird. Die untere Kante des Bechers 11 ist in einem Abschnitt 25 abgerundet, was sich ebenfalls als vorteilhaft für die Homogenisierung des Brennstoff-Luft-Gemisches 6 herausgestellt hat.

Die jeweiligen Verwirbelungsöffnungen 12 sind genau an den Gängen 4 des Einlasskrümmers 5 ausgerichtet und ragen auf keiner Seite über die Kanten der Einlasskrümmer-Gänge 5 hinaus. Beim in Fig. 1 dargestellten 4-Zylinder-Motor 2 korrespondieren die einzelnen Verwirbelungsöffnungen 12 demnach gerade mit den vier Gängen 4 des Einlasskrümmers 5, an deren zusammenlaufendem Ende bzw. am Eingang 9 des Einlasskrümmers 5 der Homogenisierungs-Becher 11 vorgesehen ist.

In den Fig. 3 bis 6 sind verschiedene Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Homogenisierungs-Bechers 11 gezeigt, welche sich durch Form und Anzahl der in der Mantelfläche des Bechers 11 vorgesehenen Verwirbelungsöffnungen 12 unterscheiden.

In Fig. 3a ist ein Homogenisierungs-Becher 11 mit einer Ver-

wirbelungsöffnung 12 in Form eines sich fast über die gesamte Höhe des Homogenisierungs-Bechers 11 erstreckenden Lang-Lochs 26 gezeigt. Das Loch verläuft tangential, d.h. quer zur Mantelfläche, so dass die Mantelfläche an zwei länglichen Bereichen 26', 26'' durchstoßen wird. Fig. 3b zeigt eine Schnittansicht des Homogenisierungs-Bechers 11 gemäß der Linie A-A in Fig. 3a. Wie aus Fig. 3b ersichtlich, ist ein zweites tangential verlaufendes Lang-Loch 27 vorhanden, welches bezogen auf die Mittelachse des Bechers unterhalb des ersten tangentialen Lang-Lochs 26 angeordnet ist und sich im Wesentlichen parallel zu diesem erstreckt. Der in Form einer vorspringenden Schulter ausgebildete Flansch 18 dient - wie bereits erläutert - dazu, den Homogenisierungs-Becher 11 auf der oberen Kante 19 des Einlasskrümmers 5 aufzusetzen, wo er zwischen dem Einlasskrümmer 5 und der Auslassöffnung des Vergasers 13 eingeklemmt gehalten ist.

Bei einer in Fig. 4 dargestellten alternativen Ausführungsform des Homogenisierungs-Bechers 11 ist einerseits ein quer zur Mantelfläche verlaufendes Loch 28 vorgesehen, welches die Mantelfläche an zwei im Wesentlichen elliptisch geformten Bereichen 28', 28'' durchstößt; unterhalb dieses Quer-Lochs ist außerdem ein über die gesamte Breite des Bechers radial nach außen hin offenes Quer-Loch 29 vorgesehen. Fig. 4a kann überdies strichliert eingezeichnet die Lufteinlassöffnung 22 entnommen werden.

In einer weiteren, in Fig. 5 dargestellten Ausführungsform des Homogenisierungs-Bechers 11 ist ein radial verlaufendes Loch 30 vorgesehen, welches durch einen kalottenförmigen Ausschnitt 30' der Mantelfläche gebildet ist. Unterhalb von diesem ersten radialen Loch 30, 30' ist ein zweites Loch 31 mit einem rechteckigen Querschnitt vorgesehen, wie aus Fig. 5b ersichtlich. Zumindest der Abschnitt 25 der unteren Kante des Homogenisierungs-Bechers 11 ist abgerundet, wie beispielsweise Fig. 5b entnommen werden kann. Hierdurch wird die Homogenisierung des Brennstoff-Luft-Gemisches 6 noch weiter verbessert. In der Mantelfläche des Homogenisierungs-Bechers 11 ist die Lufteinlassöffnung 22 vorgesehen, welche, wie im Zusammenhang mit Fig. 2 bereits erläutert wurde, am in der Wand des Einlasskrümmers 5 vorgesehenen Luftloch 21 ausgerichtet werden kann.

Bei einem gemäß der Darstellung in Fig. 6 ausgebildeten Homogenisierungs-Becher 11 ist ein vergleichsweise großes, zentrales Quer-Loch 32 in der Mantelfläche vorgesehen, sodass zwei

kalottenförmige Ausschnitte 32', 32'' in der Mantelfläche ausgebildet sind. Zudem ist ein sich etwa über die halbe Höhe des Homogenisierungs-Bechers 11 erstreckendes Loch 33 mit im Wesentlichen rechteckigem Querschnitt vorgesehen, wie insbesondere aus Fig. 6b ersichtlich ist.

Die bei einem mit der erfindungsgemäßen Homogenisierungs-Vorrichtung 10 ausgestatteten Motor 2 erzielbare Verringerung von Brennstoffverbrauch bzw. CO-Ausstoß wird beispielhaft anhand von beim Betrieb eines 75 PS-Benzinmotors aufgenommenen Kennlinien veranschaulicht.

Fig. 7a zeigt die Kennlinien für den Treibstoff-Verbrauch bei einem Leerlauf-Betrieb des Test-Motors 5, in welchem die Motor-Drehzahl zwischen 800 und 1000 Umdrehungen pro Minute (U/min) beträgt; aus Fig. 7b sind die entsprechenden Kennlinien für einen Betrieb des Test-Motors 5 mit einer Motor-Drehzahl zwischen 2500 U/min und 3000 U/min gezeigt. Die untere Kennlinie entspricht dabei jeweils dem mit der Homogenisierungs-Vorrichtung 1 ausgestatteten Test-Motor 5; zum Vergleich dient jeweils die obere Kennlinie, welche bei einem Betrieb ohne die Homogenisierungs-Vorrichtung 1 ermittelt wurde. In den in den Fig. 7a bzw. 7b dargestellten Diagrammen gibt die waagrechte Achse den Treibstoffverbrauch in Liter/100 km an; auf der senkrechten Achse sind Teile Luft pro Teile Benzin angegeben in Milligramm aufgetragen.

Die Fig. 8a und 8b veranschaulichen den Zusammenhang zwischen CO-Ausstoß in 1000 Gramm pro Kilometer (waagrechte Achse) und Motor-Drehzahl in U/min (senkrechte Achse). Fig. 8a zeigt die bei einem Leerlauf-Betrieb des Motors 5 aufgenommene Kennlinie für den CO-Ausstoß. In Fig. 8b ist die entsprechende Kennlinie bei einem Betrieb des Motors 5 zwischen ungefähr 1500 U/min und 3500 U/min dargestellt.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung (10) zum Homogenisieren eines Brennstoff-Luft-Gemisches (6) zur Anordnung unterhalb einer Gasdrosselklappe (17) eines Vergasers (13) zwischen dem Vergaser (13) und einer Verbrennungskammer (1) eines Verbrennungsmotors (2) mit einer Eintrittsöffnung für das Brennstoff-Luft-Gemisch (6), und mit Verwirbelungsöffnungen (12) aufweisenden Homogenisierungs-Mitteln zur Verwirbelung bzw. Beschleunigung des Brennstoff-Luft-Gemisches (6), dadurch gekennzeichnet, dass die Homogenisierungs-Mittel durch einen einstückigen, im Wesentlichen zylindrischen Homogenisierungs-Becher (11) gebildet sind, in dessen Mantelfläche die Verwirbelungsöffnungen (12) vorgesehen sind, und dass der Homogenisierungs-Becher (11) in einem Einlasskrümmer (5) der Verbrennungskammer (2) vorgesehen ist, wobei jede Verwirbelungsöffnung (12) mit jeweils einem Gang (4) des Einlasskrümmers (5) korrespondiert.
2. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser der Verwirbelungsöffnungen (12) kleiner oder gleich dem Durchmesser der Gänge (4) des Einlasskrümmers (5) ist.
3. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Homogenisierungs-Becher (11) einen Flansch (18) zur Auflage auf dem Einlasskrümmer (5) aufweist.
4. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Homogenisierungs-Becher (11) und dem Boden (23) des Einlasskrümmers (5) ein Abstand insbesondere zwischen 1mm und 2mm ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Verwirbelungsöffnungen (12) durch im Wesentlichen radiale und/oder im Wesentlichen quer verlaufende Löcher (26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33) gebildet sind.
6. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Homogenisierungs-Becher (11) aus Metall, insbesondere aus Aluminium, aus einem Kunststoff-Material

oder aus Nirosta gefertigt ist.

7. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Homogenisierungs-Becher (11) zumindest eine Lufteinlassöffnung (22) insbesondere mit einem Durchmesser zwischen 1mm und 5mm aufweist.

8. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftstrom durch die Lufteinlassöffnung (22) mittels einer Regeleinrichtung regelbar ist.

9. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Vergaser (13) und dem Homogenisierungs-Becher (11) eine Dichtung (20) vorgesehen ist.

10. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass eine untere Kante des Homogenisierungs-Bechers (11) abgerundet ist.

/GH/JS/clu

Fig. 2

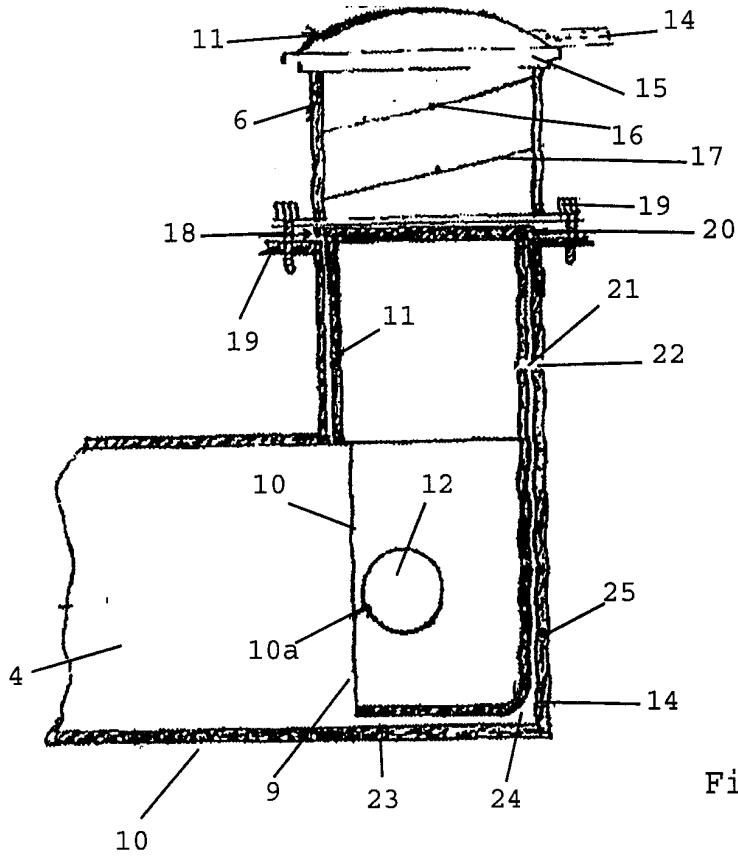


Fig. 1

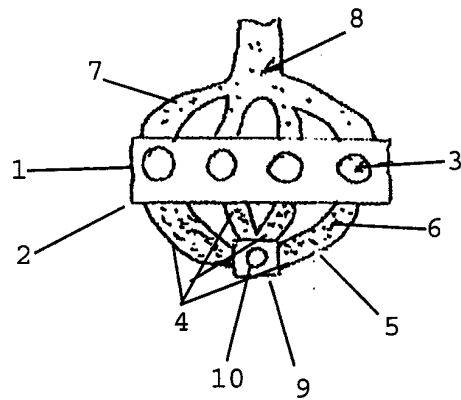


Fig. 3a

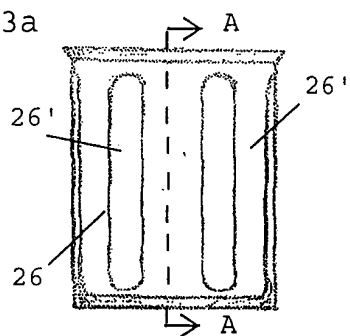


Fig. 3b

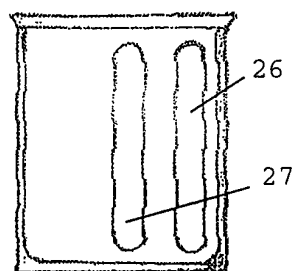


Fig. 4a

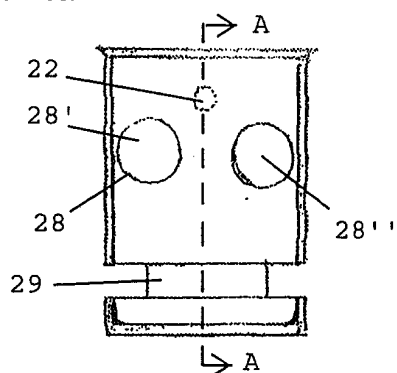


Fig. 4b

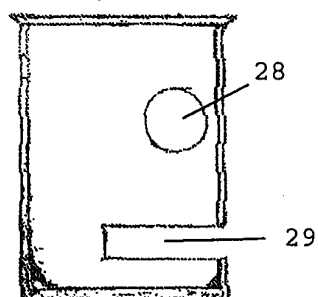


Fig. 5a

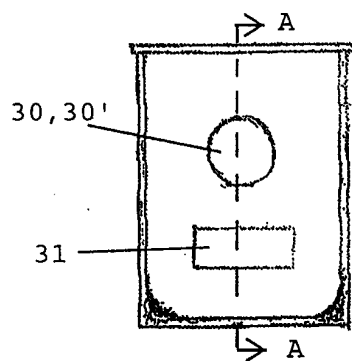


Fig. 5b

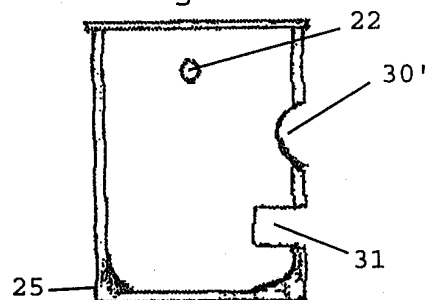


Fig. 6a

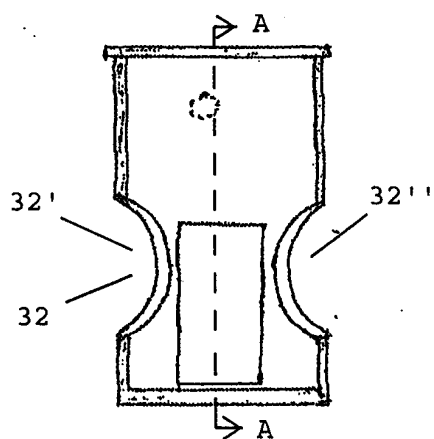
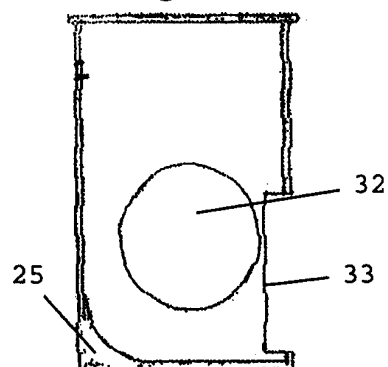


Fig. 6b



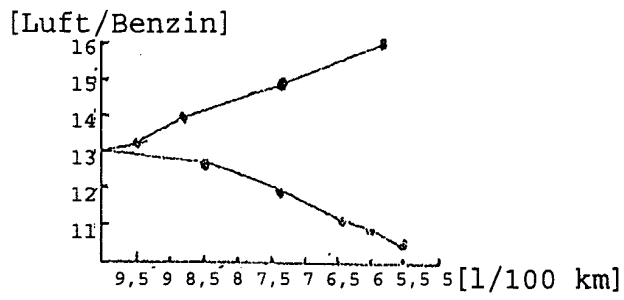


Fig. 7a

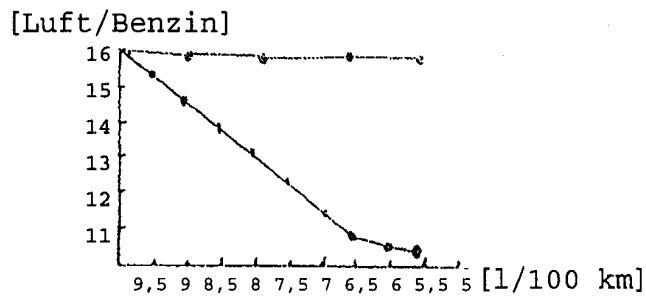


Fig. 7b

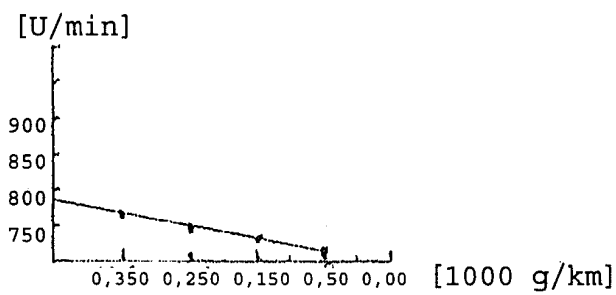


Fig. 8a

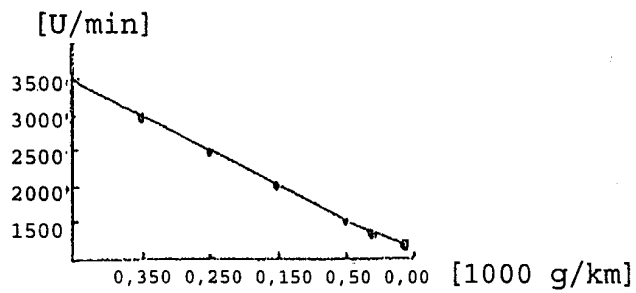


Fig. 8b



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ^B : F02M 23/12 (2006.01); F02M 29/04 (2006.01); F02M 17/34 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: F02M 23/12, F02M 29/04, F02M 17/34		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): F02M		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, XFULL		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 12. August 2009 eingereichten Ansprüchen 1 - 10 erstellt.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	JP 63021758 U, 13. Februar 1988 (13.02.1988) Fig. 1 und 2	1 - 3, 5, 6, 10
Y	--	9
Y	DE 1526631 A1 (BOUTELEUX), 29. Jänner 1970 (29.01.1970) Fig. 1 - 7	9
A	US 3968780 A (KONOMI), 13. Juli 1976 (13.07.1976) Fig. 1 - 27B	1, 2, 6
Datum der Beendigung der Recherche: 23. Februar 2010 ☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dr. THALHAMMER		
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmel- gegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmel- gegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		