

(51) Int Cl.: **F02M 27/02** ^(2006.01) **F02M 27/04** ^(2006.01)

(22) Anmeldetag: 02.06.2009

(74) Vertreter: **Albrecht, Dirk**
Schröter & Albrecht
Im Tückwinkel 22
58636 Iserlohn (DE)

Zinn als Legierungsbestandteil aufweisenden Legierungskörper (56), der derart in dem Fluidkanal (18) angeordnet ist, dass er mit einem durch diesen geleiteten Treibstoff in Kontakt kommt, wobei der wenigstens eine Legierungskörper (56) Silber als Legierungsbestandteil aufweist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verringerung zumindest eines Schadstoffanteils im Abgas von Verbrennungsmaschinen, umfassend ein Gehäuse mit zumindest einem eine Durchströmungsrichtung definierenden Fluidkanal, der sich von einem Fluideinlass zu einem Fluidauslass erstreckt, und wenigstens einen Zinn als Legierungsbestandteil aufweisenden Legierungskörper, der derart in dem Fluidkanal angeordnet ist, dass er mit einem durch diesen geleiteten Treibstoff in Kontakt kommt. Ferner betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Verringerung zumindest eines Schadstoffanteils im Abgas von Verbrennungsmaschinen, bei dem ein Treibstoff vor dessen Eintritt in die Verbrennungsmaschine zumindest teilweise mit wenigstens einem Zinn als Legierungsbestandteil aufweisenden Legierungskörper in Kontakt gebracht wird.

[0002] Eine Vorrichtung der eingangs genannten Art ist in der US-A-5,307,779 beschrieben. Die Vorrichtung umfasst ein längliches hohlzylindrisches Gehäuse, das einen einzelnen sich von einem Fluideinlass zu einem Fluidauslass erstreckenden Fluidkanal definiert. In Durchströmungsrichtung sind in dem Fluidkanal aufeinanderfolgend zwei Legierungskörper, ein Magnet und ein Federelement angeordnet, wobei sich das Federelement gegen das Gehäuse abstützt und die beiden Legierungskörper sowie den Magneten vorspannt, um Relativbewegungen zwischen den Bauteilen zu verhindern. Die Legierungskörper haben einen zahnradartigen Aufbau und umfassen einen sich in Durchströmungsrichtung erstreckenden Nabenabschnitt sowie mehrere sich in einem Winkel zur Durchströmungsrichtung erstreckende Flügelabschnitte, die mit dem Nabenabschnitt fest verbunden sind und sich im Wesentlichen radial auswärts von diesem erstrecken. Die beiden Legierungskörper umfassen als Legierungsbestandteile Amalgam, Zinn, Quecksilber und Blei. Ferner kann Antimon als Legierungsbestandteil vorgesehen sein. Die beiden freien Enden des Gehäuses sind mit entsprechenden Gehäusedeckeln verschlossen, die jeweils mit einem Anschluss zum Anschließen eines flexiblen Bereiches einer Treibstoffleitung versehen sind. Insbesondere zur Leistungssteigerung und zur Verringerung des Treibstoffverbrauchs einer Verbrennungsmaschine wird die in der US-A-5,307,779 beschriebene Vorrichtung in die zur Verbrennungsmaschine führende Treibstoffleitung eingebaut, und zwar in einer Position unmittelbar vor der Treibstoffeinleitung in die Verbrennungsmaschine. Entsprechend strömt der zur Verbrennungsmaschine geleitete Treibstoff durch das Gehäuse und passiert nacheinander die beiden Legierungskörper, wobei letztere Spurenelemente der Legierungsbestandteile an den Treibstoff abgeben. Anschließend wird der Treibstoff dem von den Magneten erzeugten Magnetfeld ausgesetzt, woraufhin der Treibstoff aus dem Gehäuse austritt und der Einspritzanlage der Verbrennungsmaschine zugeführt wird. Die Anreicherung des Treibstoffes mit Spurenelementen der

Legierungsbestandteile der Legierungskörper und das Versehen des Treibstoffes mit einer elektrischen Ladung führen zu einer Verbesserung der Verbrennungseigenschaften des Treibstoffes innerhalb der Verbrennungsmaschine, wodurch insbesondere eine verbesserte Leistung und ein verringerter Treibstoffverbrauch erzielt werden. Auch soll sich die Konditionierung des Treibstoffes in der zuvor beschriebenen Art und Weise verringern auf die Schadstoffanteile im Abgas der Verbrennungsmaschine auswirken. Diesbezüglich konnten sich bislang allerdings nur sehr geringe Verbesserungen nachweisen lassen, weshalb sich zur Reduzierung der Schadstoffanteile im Abgas von Verbrennungsmaschinen andere Vorrichtungen durchgesetzt haben, wie beispielsweise Katalysatoren, Rußpartikelfilter oder dergleichen, die zur Abgasnachbehandlung eingesetzt werden. Ein wesentlicher Nachteil von Fahrzeugkatalysatoren und Rußpartikelfiltern besteht allerdings dahingehend, dass diese konstruktiv sehr aufwendig und teuer sind.

[0003] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung und ein Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, mit denen Schadstoffanteile im Abgas, insbesondere Rußpartikel, drastisch reduziert werden können. Dabei sollen der Aufbau der Vorrichtung bzw. die Durchführung des Verfahrens einfach und preiswert sein. Zudem soll sich die Vorrichtung bequem und in kürzester Zeit nachrüsten lassen.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe schafft die vorliegende Erfindung eine Vorrichtung zur Verringerung zumindest eines Schadstoffanteils im Abgas von Verbrennungsmaschinen, umfassend ein Gehäuse mit zumindest einem eine Durchströmungsrichtung definierenden Fluidkanal, der sich von einem Fluideinlass zu einem Fluidauslass erstreckt, und wenigstens einen Zinn als Legierungsbestandteil aufweisenden Legierungskörper, der derart in dem Fluidkanal angeordnet ist, dass er mit einem durch diesen geleiteten Treibstoff in Kontakt kommt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Legierungskörper Silber als Legierungsbestandteil aufweist.

[0005] Mit anderen Worten wendet sich die vorliegende Erfindung von der derzeit vielversprechendsten Technik zur Verringerung von Schadstoffanteilen im Abgas von Verbrennungsmaschinen in Form von Katalysatoren und Rußpartikelfiltern ab und greift die in der US-A-5,307,779 beschriebene Technik auf, die vornehmlich zur Leistungssteigerung und Treibstoffverringerung entwickelt wurde. Die Modifizierung der Legierungsanteile des Legierungskörpers insbesondere durch das Element Silber anstelle von Amalgam und Quecksilber führte dabei zu einer überraschend starken Schadstoffverringerung im Abgas. Insbesondere der Rußpartikelanteil im Abgas von Dieselfahrzeugen konnte erheblich verringert werden, was nachfolgend unter Bezugnahme auf ein Ausführungsbeispiel noch näher erläutert wird.

[0006] Der Zinnanteil des Legierungskörpers liegt bevorzugt im Bereich von 69 - 72 Gew.-%. Dieser Bereich

hat sich im Rahmen von Versuchen als besonders vorteilhaft herausgestellt.

[0007] Der Silberanteil des Legierungskörpers liegt bevorzugt im Bereich von 8,5 - 9,5 Gew.-%, da in diesem Bereich besonders gute Ergebnisse erzielt werden konnten.

[0008] Gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist der Legierungskörper Antimon als Legierungsbestandteil auf, bevorzugt mit einem Anteil im Bereich von 15 - 19 Gew.-%.

[0009] Alternativ oder zusätzlich kann der Legierungskörper Blei als Legierungsbestandteil aufweisen, bevorzugt mit einem Anteil im Bereich von 2,85 - 3,5 Gew.-%.

[0010] Gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist im Fluidkanal wenigstens ein Magnet angeordnet, der den durch den Fluidkanal strömenden Treibstoff einem Magnetfeld aussetzt, wobei der Magnet bevorzugt ein anisotroper Magnet ist. Anisotrope Magneten zeichnen sich insbesondere dadurch aus, dass sie eine Vorzugsrichtung der Magnetisierung aufweisen. Gegenüber isotropen Magneten ist die Energiedichte um ein Vielfaches höher.

[0011] Der Legierungskörper und/oder der Magnet können innerhalb des Fluidkanals mit einem Federelement vorgespannt sein, um eine Bewegung der Bauteile innerhalb des Gehäuses zu verhindern. Bevorzugt weist der Legierungskörper eine oder mehrere Durchgangsöffnungen auf, durch die der Treibstoff hindurchströmt. Auf diese Weise wird eine große Kontaktfläche erzeugt, mit der der Treibstoff in Berührung kommen kann.

[0012] Gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist der Legierungskörper einen sich im Wesentlichen in Durchströmungsrichtung erstreckenden Nabenabschnitt und mehrere sich im Wesentlichen in Durchströmungsrichtung erstreckende Flügelabschnitte auf, die mit dem Nabenabschnitt fest verbunden sind und sich im Wesentlichen radial auswärts von diesem erstrecken. Die Flügelabschnitte können sich in einem Winkel zur Durchströmungsrichtung erstrecken und/oder in einer Ebene quer zur Durchströmungsrichtung gebogen sein. Auf diese Weise wird zum einen die mit dem Treibstoff in Kontakt kommende Fläche des Legierungskörpers vergrößert. Zum anderen findet eine Verwirbelung des Treibstoffes beim Passieren des Legierungskörpers statt, wodurch die Kontaktierung des Treibstoffes mit dem Legierungskörper verbessert wird.

[0013] Bevorzugt weist das Gehäuse im Bereich des Fluideinlasses und des Fluidauslasses jeweils einen Anschluss zum Anschließen eines flexiblen Bereiches einer Treibstoffleitung auf. Derartige Anschlüsse können den Einbau der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Treibstoffleitung wesentlich erleichtern.

[0014] Ferner schafft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Verringerung zumindest eines Schadstoffanteils im Abgas von Verbrennungsmaschinen, bei dem ein Treibstoff vor dessen Eintritt in die Verbrennungsmaschine zumindest teilweise mit wenigstens einem Zinn als Legierungsbestandteil aufweisenden Legierungskörper

per in Kontakt gebracht wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Legierungskörper ferner Silber als Bestandteil aufweist.

[0015] Der Zinnanteil des Legierungskörpers liegt bevorzugt im Bereich von 69 - 72 Gew.-%.

[0016] Der Silberanteil des Legierungskörpers liegt bevorzugt im Bereich von 8,5 - 9,5 Gew.-%.

[0017] Vorteilhaft weist der Legierungskörper zudem Antimon als Legierungsbestandteil auf, bevorzugt mit einem Anteil im Bereich von 15 - 19 Gew.-%.

[0018] Alternativ oder zusätzlich kann der Legierungskörper Blei als Legierungsbestandteil aufweisen, bevorzugt mit einem Anteil im Bereich von 2,85 - 3,5 Gew.-%.

[0019] Vorteilhaft wird der Treibstoff in einem weiteren Schritt, bevorzugt nachdem er den wenigstens einen Legierungskörper passiert hat, einem Magnetfeld ausgesetzt, um dem Treibstoff vor dessen Eintritt in die Einspritzanlage der Verbrennungsmaschine zumindest temporär eine vorbestimmte elektrische Ladung zu verleihen.

[0020] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend anhand einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung genauer beschrieben, darin ist

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Vorrichtung zur Verringerung zumindest eines Schadstoffanteils im Abgas von Verbrennungsmaschinen gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, wobei Teile des Gehäuses weggebrochen sind, um das Innenleben der Vorrichtung darzustellen;

Fig. 2 eine Längsschnittansicht der in Figur 1 dargestellten Vorrichtung;

Fig. 3 eine vergrößerte perspektivische Ansicht eines von zwei Legierungskörpern, die in der in den Figuren 1 und 2 gezeigten Vorrichtung angeordnet sind; und

Fig. 4 eine Vorderansicht des in Figur 3 gezeigten Legierungskörpers.

[0021] Die Figuren 1 bis 4 zeigen eine Vorrichtung 10 gemäß der vorliegenden Erfindung, die zur Verringerung zumindest eines Schadstoffanteils im Abgas von Verbrennungsmaschinen dient. Die Vorrichtung 10 wird in einer Treibstoffleitung 12 eingebaut, die zu einer nicht dargestellten Verbrennungsmaschine führt, wie beispielsweise ein Fahrzeugmotor oder dergleichen. Die Positionierung der Vorrichtung 10 erfolgt nach Möglichkeit in einem Abschnitt der Treibstoffleitung 12 unmittelbar vor der Einspritzanlage der Verbrennungsmaschine.

[0022] Die Vorrichtung 10 umfasst ein Gehäuse 14, das im Wesentlichen aus einem rohrartig ausgebildeten Gehäuseabschnitt 16 mit kreisförmigem Querschnitt, der

einen Fluidkanal 18 definiert, und zwei Gehäusedeckeln 20 besteht, die die einander gegenüberliegenden freien Enden des Gehäuseabschnittes 16 fluiddicht verschließen. Die Gehäusedeckel 20 sind jeweils mit einer Bohrung versehen, die einen Fluideinlass 22 und einen Fluidauslass 24 der Vorrichtung 10 bilden. Jeder Gehäusedeckel umfasst eine äußere Schulter 26, die an dem Ende des Gehäuseabschnittes 16 anliegt, und einen Umfangsabschnitt 28, der in dem Gehäuseabschnitt 16 aufgenommen und über einen in eine Ringnut 30 eingesetzten O-Ring 32 gegenüber dem Gehäuseabschnitt 16 abgedichtet ist. Zur Befestigung eines Gehäusedeckels an dem rohrartig ausgebildeten Gehäuseabschnitt 16 ist der Gehäusedeckel 20 umfänglich an der mit der Bezugsziffer 34 gekennzeichneten Position radial einwärts gecrimpt, bevorzugt kaltgecrimpt, wobei die Position 34 im Bereich des O-Rings 32 liegt. Entsprechend erfolgt nicht nur eine Fixierung des Gehäusedeckels 20 an dem Gehäuseabschnitt 16, sondern es wird auch die Dichtwirkung zwischen diesen Bauteilen durch die Wahl der Crimp-Position 34 verbessert.

[0023] Die Gehäusedeckel 20 umfassen jeweils ein Innengewinde 35 zur Aufnahme eines Verbindungselementes 36 zum Anschließen der Vorrichtung an die Treibstoffleitung 12, wobei die Verbindungselemente 36 an ihren zur Vorrichtung 10 weisenden freien Enden mit einem entsprechenden Außengewinde 38 versehen sind. Ferner umfassen die Verbindungselemente 36 einen Schraubkopf 40 am gegenüberliegenden Ende, an dem ein Schraubenschlüssel während des Befestigens des Verbindungselementes 36 an der Vorrichtung 10 angreifen kann. Die Verbindungselemente sind an ihrem nach außen weisenden Ende jeweils mit einem Anschluss 42 versehen, über den ein freies Ende 44, 46 der Treibstoffleitung 12 gestülpt werden kann. Die Sicherung der freien Enden 44, 46 an den Anschlüssen 42 erfolgt bevorzugt über entsprechende Schlauchklappen 48. Jedes Verbindungselement 36 ist mit einer Durchgangsbohrung 50 versehen, durch die Treibstoff hindurchfließen kann. Zur Abdichtung der Verbindung zwischen den Verbindungselementen 36 und der Vorrichtung 10 ist zwischen diesen Bauteilen jeweils ein O-Ring 52 vorgesehen, der vorliegend in einer dafür vorgesehenen Aussparung 54 angeordnet ist. Innerhalb des rohrartig ausgebildeten Gehäuseabschnittes 16 sind in Durchströmungsrichtung, die durch die mit dem Bezugszeichen A gekennzeichneten Pfeile angedeutet ist, zwei baugleiche Legierungskörper 56, ein anisotroper Magnet 58 und ein Federelement 60 angeordnet. Das Federelement 60 spannt dabei die Legierungskörper 56 und den Magneten 58 gegen das Gehäuse 14 vor. Die Legierungskörper 56 umfassen jeweils einen sich in Durchströmungsrichtung A erstreckenden Nabenabschnitt 62, und mehrere sich in einem Winkel α zur Durchströmungsrichtung A erstreckende Flügelabschnitte 64, die mit dem Nabenabschnitt 62 fest verbunden sind und sich radial auswärts von diesem erstrecken. Die Abmessungen der Legierungskörper 56 sind derart gewählt, dass

diese gleitend im Fluidkanal 18 des rohrartig ausgebildeten Gehäuseabschnittes 16 aufgenommen sind. Dabei definieren jeweils zwei Flügelabschnitte 64 eines Legierungskörpers 56 und die Innenwandung des rohrartig ausgebildeten Gehäuseabschnittes 16 Durchgangsöffnungen 66, durch die der durch die Vorrichtung 10 geleitete Treibstoff die Legierungskörper 56 passiert.

[0024] Die Legierungskörper 56 sind jeweils aus einer Legierung hergestellt, die etwa 70 Gew.-% Zinn, 18 Gew.-% Antimon, 8,95 Gew.-% Silber und 3,15 Gew.-% Blei aufweist.

[0025] In die Vorrichtung 10 eingeleiteter Treibstoff passiert zunächst die Durchgangsöffnungen 66 der Legierungskörper 56, wobei aufgrund des Kontaktes zwischen dem Legierungskörper 56 und dem Treibstoff Spurenelemente der Legierungsbestandteile der Legierungskörper 56 an den Treibstoff abgegeben werden. Die Anordnung der Flügelabschnitte 64 der Legierungskörper 56 in einem Winkel α zur Durchströmungsrichtung A führt dabei zu einer Verwirbelung des Treibstoffes, wodurch die Anreicherung des Treibstoffes mit den Spurenelementen gefördert wird. Anschließend passiert der Treibstoff das Magnetfeld des anisotropen Magneten 48, so dass er mit einer vorbestimmten elektrischen Ladung versehen wird. Daraufhin tritt der Treibstoff aus der Vorrichtung 10 aus und wird direkt der Einspritzanlage der Verbrennungsmaschine zugeführt.

[0026] Es hat sich herausgestellt, dass die Konditionierung von Treibstoff durch die Zugabe von Spurenelementen der Legierung der Legierungskörper 56 und durch Versehen des Treibstoffes mit einer vorbestimmten elektrischen Ladung die Verbrennungseigenschaften des Treibstoffes verbessert.

[0027] Versuchsweise wurde ein Dieselfahrzeug, das weder mit einem Katalysator noch mit einem Rußpartikelfilter ausgestattet war, beim TÜV Nord einer Abgasuntersuchung unterzogen, und zwar einmal vor dem Einbau der unter Bezugnahme auf die Figuren 1 und 4 beschriebenen Vorrichtung 10 und einmal nach dem Einbau einer solchen Vorrichtung 10. Dabei stellte sich heraus, dass der Rußpartikelanteil im Abgas um nahezu 70 % verringert werden konnte. Positive Ergebnisse wurden zudem auch in Bezug auf andere Schadstoffanteile im Abgas erzielt.

[0028] Es sollte klar sein, dass anstelle von zwei Legierungskörpern 56 auch ein einzelner Legierungskörper oder auch drei Legierungskörper und mehr verwendet werden können. Auch können mehr als ein Magnet in der Vorrichtung 10 aufgenommen sein.

Bezugszeichenliste

[0029]

- | | |
|----|--|
| 10 | Vorrichtung |
| 12 | Treibstoffleitung |
| 14 | Gehäuse |
| 16 | Rohrartig ausgebildeter Gehäuseabschnitt |

18 Fluidkanal
 20 Gehäusedeckel
 22 Fluideinlass
 24 Fluidauslass
 26 Schulter
 28 Umfangsabschnitt
 30 Nut
 32 O-Ring
 34 Position
 35 Innengewinde
 36 Verbindungselement
 38 Außengewinde
 40 Schraubkopf
 42 Anschluss
 44 freies Ende
 46 freies Ende
 48 Schlauchklemme
 50 Durchgangsbohrung
 52 O-Ring
 54 Aussparung
 56 Legierungskörper
 58 anisotroper Magnet
 60 Federelement
 62 Nabenabschnitt
 64 Flügelabschnitt
 66 Durchgangsöffnung

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zur Verringerung zumindest eines Schadstoffanteils im Abgas von Verbrennungsmaschinen, umfassend ein Gehäuse (14) mit zumindest einem eine Durchströmungsrichtung (A) definierenden Fluidkanal (18), der sich von einem Fluideinlass (22) zu einem Fluidauslass (24) erstreckt, und wenigstens einen Zinn als Legierungsbestandteil aufweisenden Legierungskörper (56), der derart in dem Fluidkanal (18) angeordnet ist, dass er mit einem durch diesen geleiteten Treibstoff in Kontakt kommt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Legierungskörper (56) Silber als Legierungsbestandteil aufweist.
2. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zinnanteil des Legierungskörpers (56) im Bereich von 69 - 72 Gew.-% liegt.
3. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Silberanteil des Legierungskörpers (56) im Bereich von 8,5 - 9,5 Gew.-% liegt.
4. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Legierungskörper (56) Antimon als Legierungsbestandteil aufweist, bevorzugt mit einem Anteil im Bereich von 15 - 19 Gew.-%.
5. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Legierungskörper (56) Blei als Legierungsbestandteil aufweist, bevorzugt mit einem Anteil im Bereich von 2,85 - 3,5 Gew.-%.
6. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Fluidkanal (18) wenigstens ein Magnet (58) angeordnet ist, der den durch den Fluidkanal (18) strömenden Treibstoff einem Magnetfeld aussetzt.
7. Vorrichtung (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Magnet (58) ein anisotroper Magnet ist.
8. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Legierungskörper (56) und/oder der Magnet (58) innerhalb des Fluidkanals (18) mit einem Federelement (60) vorgespannt ist.
9. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Legierungskörper (56) eine oder mehrere Durchgangsöffnungen (66) aufweist, durch die der Treibstoff hindurchströmt.
10. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Legierungskörper (56) einen sich im Wesentlichen in Durchströmungsrichtung (A) erstreckenden Nabenabschnitt (62) und mehreren sich im Wesentlichen in Durchströmungsrichtung (A) erstreckende Flügelabschnitte (64) aufweist, die mit dem Nabenabschnitt (62) fest verbunden sind und sich im Wesentlichen radial auswärts von diesem erstrecken.
11. Vorrichtung (10) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Flügelabschnitte (64) in einem Winkel α zur Durchströmungsrichtung (A) erstrecken und/oder in einer Ebene quer zur Durchströmungsrichtung (A) gebogen sind.
12. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (14) ein rohrartig ausgebildetes und den Fluidkanal (18) definierendes Gehäuseelement (16) aufweist, dessen freien Enden mit einem den Fluideinlass (22) bildenden ersten Gehäusedeckel (20) einerseits und einem den Fluidauslass (24) bildenden zweiten Gehäusedeckel (20) andererseits verschlossen sind.
13. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (14) im Bereich des Fluideinlasses (22) und des Fluidauslasses (24) einen Anschluss (42)

zum Anschließen eines flexiblen Bereiches einer Treibstoffleitung (12) aufweist.

14. Verfahren zur Verringerung zumindest eines Schadstoffanteils im Abgas von Verbrennungsmaschinen, bei dem ein Treibstoff vor dessen Eintritt in die Verbrennungsmaschine zumindest teilweise mit wenigstens einem Zinn als Legierungsbestandteil aufweisenden Legierungskörper (56) in Kontakt gebracht wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Legierungskörper (56) ferner Silber als Bestandteil aufweist. 5
10
15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zinnanteil des Legierungskörpers (56) im Bereich von 69 - 72 Gew.-% liegt. 15
16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Silberanteil des Legierungskörpers (56) im Bereich von 8,5 - 9,5 Gew.-% liegt. 20
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Legierungskörper (56) Antimon als Legierungsbestandteil aufweist, bevorzugt mit einem Anteil im Bereich von 15 - 19 Gew.-%. 25
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Legierungskörper (56) Blei als Legierungsbestandteil aufweist, bevorzugt mit einem Anteil im Bereich von 2,85 - 3,5 Gew.-%. 30
19. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Treibstoff in einem weiteren Schritt, bevorzugt nachdem er den Legierungskörper (56) +passiert hat, einem Magnetfeld ausgesetzt wird. 35
40

45

50

55

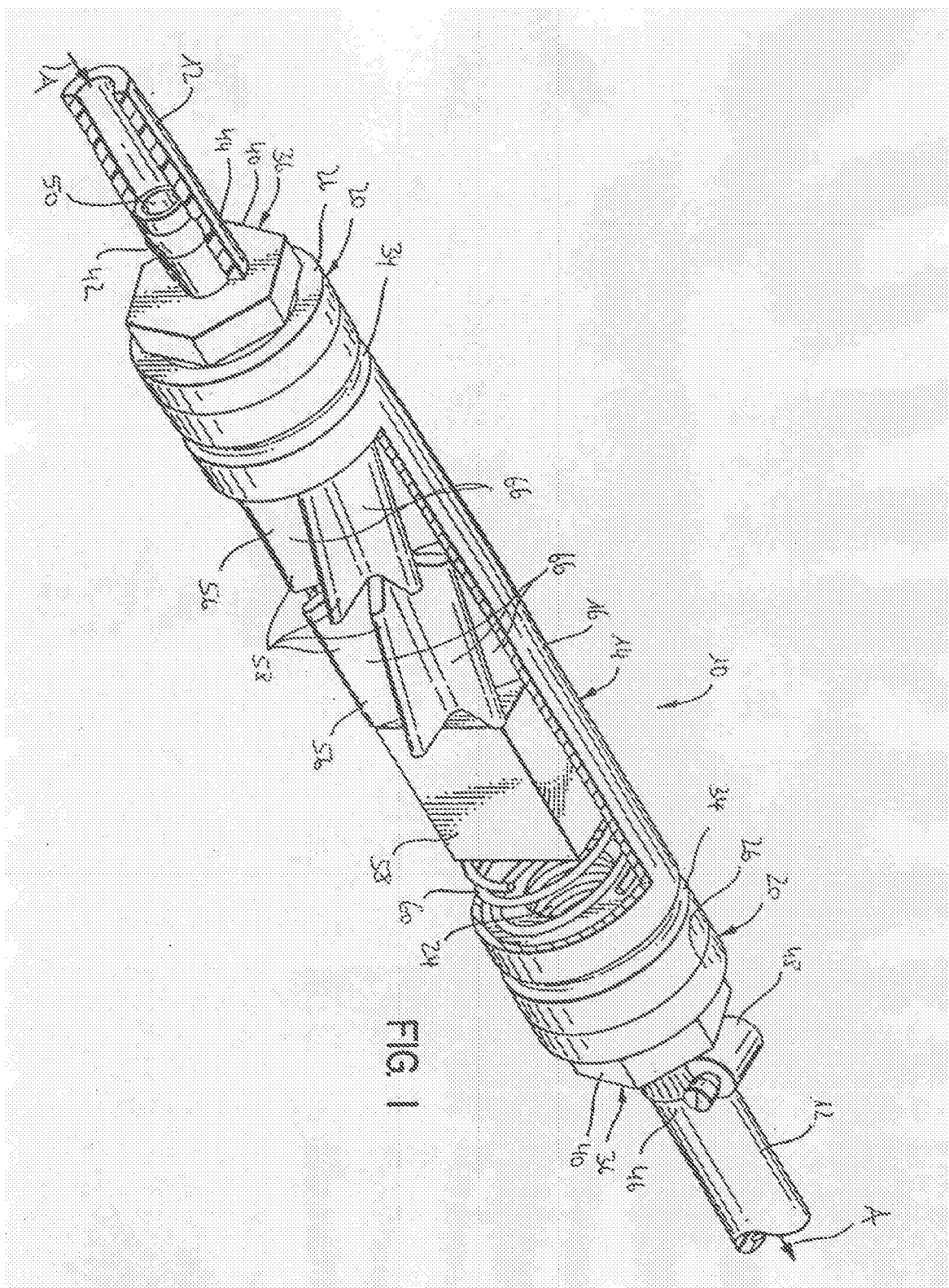


FIG. 2

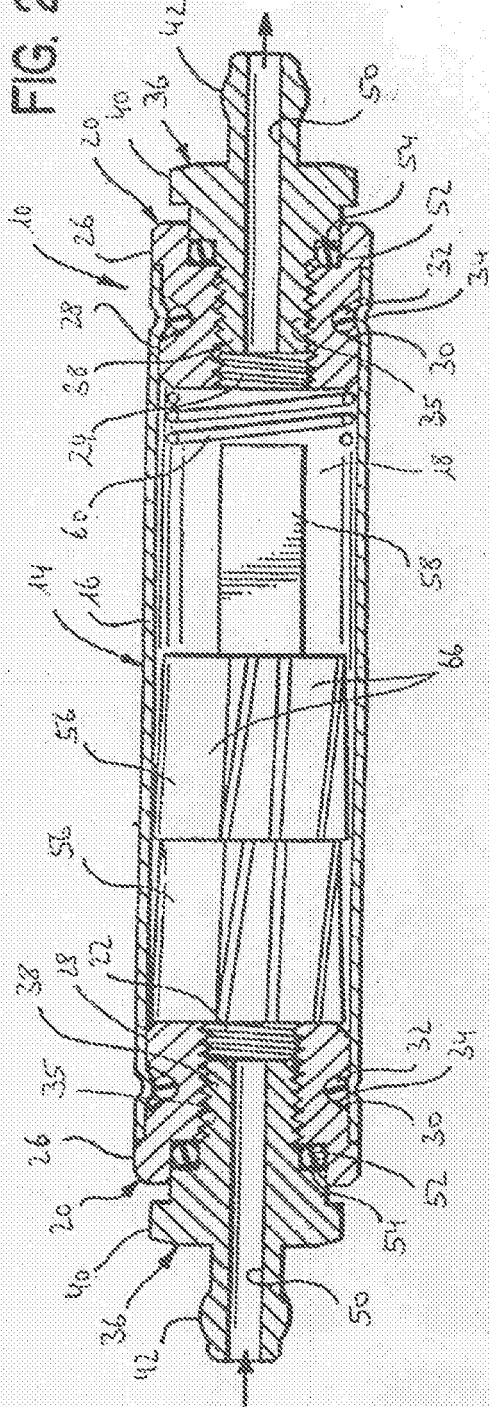


FIG. 3

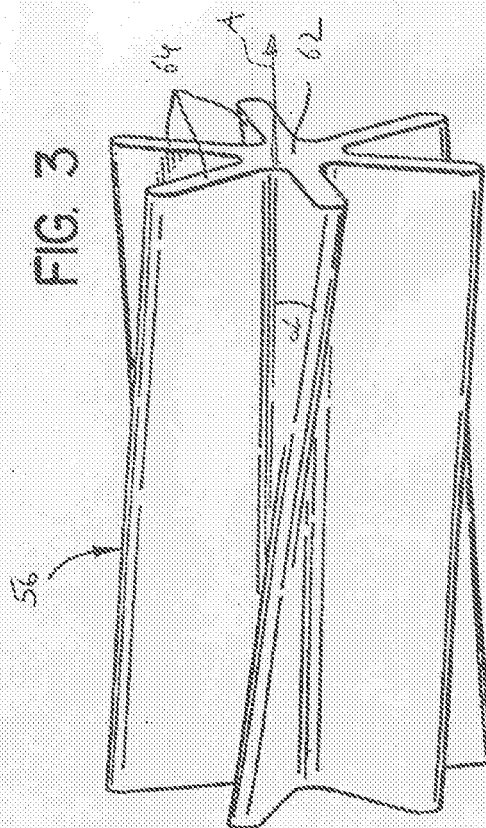
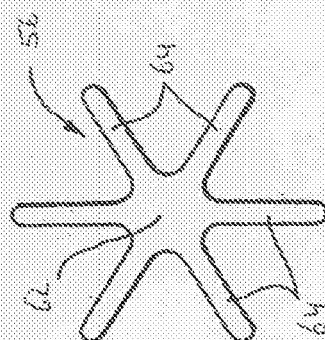


FIG. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 16 1661

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 00/28204 A1 (ADAMOVICH BORIS ANDREJEVICH [RU]; ADAMOVICH ANDREY BORISOVICH [RU]; AD) 18. Mai 2000 (2000-05-18)	1,3-7, 12-14, 16-19	INV. F02M27/02 F02M27/04
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * * Seite 4, Zeile 1 - Zeile 15 * * Seite 14, Zeile 21 - Seite 15, Zeile 16 *	8-11	
Y,D	US 5 307 779 A (WOOD DON W [CA] ET AL) 3. Mai 1994 (1994-05-03)	8-11	
A	* das ganze Dokument *	1-7, 12-19	
X	WO 95/18935 A1 (POWERPLUS INTERNATIONAL CORP L [GB]; PRODUCTION ELECTRONICS LIMITED [G] 13. Juli 1995 (1995-07-13) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * * Seite 2, Zeile 29 - Seite 3, Zeile 3 * * Seite 4, Zeile 8 - Zeile 16 * * Seite 5, Zeile 2 - Zeile 6 *	1-2,4-7, 14-15, 17-19	
X	GB 2 249 132 A (DEADMAN LIONEL LESLIE FREDERIC; DEADMAN JUDITH ELIZABETH) 29. April 1992 (1992-04-29) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * * Ansprüche 1,4 *	1,4,6-7, 14,19	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F02M
X	US 4 429 665 A (BROWN BILL H [US]) 7. Februar 1984 (1984-02-07) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 * * Spalte 2, Zeile 13 - Zeile 17 *	1,3, 12-14,16	
A	GB 2 317 921 A (OXYLIFE [US]) 8. April 1998 (1998-04-08) * das ganze Dokument *	1-19	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. Oktober 2009	Prüfer Payr, Matthias
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 Patentedokument, 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			

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 16 1661

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

27-10-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0028204	A1	18-05-2000	KEINE		
US 5307779	A	03-05-1994	CA	2113507 A1	15-07-1994
WO 9518935	A1	13-07-1995	AU	1324495 A	01-08-1995
GB 2249132	A	29-04-1992	KEINE		
US 4429665	A	07-02-1984	KEINE		
GB 2317921	A	08-04-1998	KEINE		

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5307779 A [0002] [0005]