

(19)



(11)

EP 1 923 563 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

21.05.2008 Patentblatt 2008/21

(51) Int Cl.:

F02M 55/00 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **06023980.3**(22) Anmeldetag: **18.11.2006**

(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 RS(71) Anmelder: **ElringKlinger AG****72581 Dettingen/Erms (DE)**

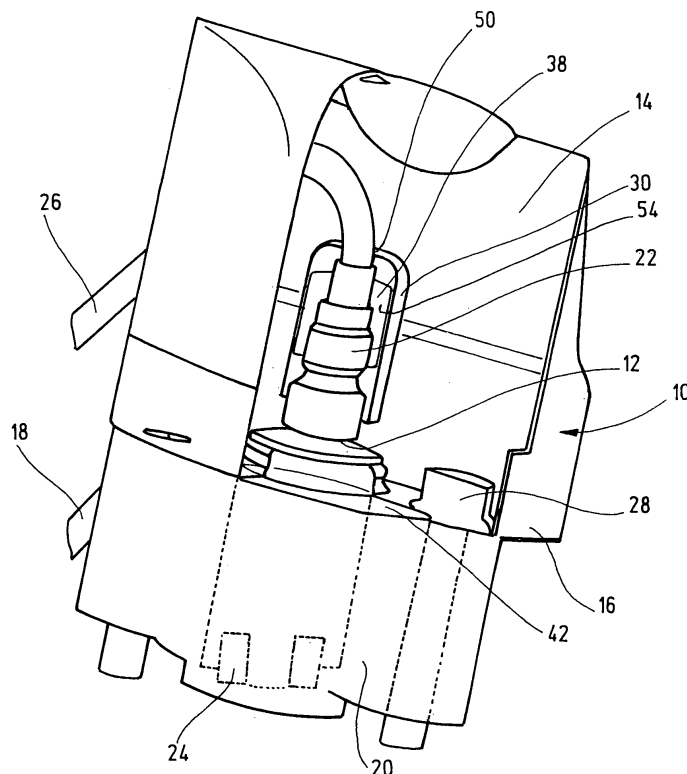
(72) Erfinder:

- **Malinek, Bruno**
90579 Langenzenn (DE)
- **Zika-Beyerlein, Beate**
90482 Nürnberg (DE)

(74) Vertreter: **Bartels & Partner****Lange Strasse 51
70174 Stuttgart (DE)****(54) Sicherheitssystem und Verfahren zu seinem Betrieb**

(57) Die Erfindung betrifft ein Sicherheitssystem zur Verhinderung des Austretens von schädigenden Medien wie explosiven Gasgemischen und/oder entzündbaren Stoffen mit mindestens einem Auffangteil (10; 30), das in abdichtender Weise eine mögliche Austrittsstelle (12)

für das jeweilige Medium zumindest teilweise umfasst, das sich an dem Auffangteil (10; 30) niederschlägt und im Auffangteil (10; 30) gesammelt aus diesem ableitbar ist. Dergestalt lassen sich nicht nur aggressive Medien, sondern auch kraftstoffbehaftete Gase sicherheitstechnisch gut beherrschen.

**Fig.1****EP 1 923 563 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Sicherheitssystem zur Verhinderung des Austretens von schädigenden Medien, wie explosiven Gasgemischen und/oder entzündbaren Stoffen, mit mindestens einem Auffangteil, das in abdichtender Weise eine mögliche Austrittsstelle für das jeweilige Medium zumindest teilweise umfaßt, das sich an dem Auffangteil niederschlägt und im Auffangteil gesammelt aus diesem ableitbar ist.

Die Erfindung betrifft des weiteren ein Verfahren zum Betrieb eines dahingehenden Sicherheitssystems.

[0002] Beim Zusammenwirken von Baukomponenten, die insbesondere der Fluidführung dienen, kommt es immer wieder zu Undichtigkeitsstellen, die ungewollt mögliche Austrittsstellen für schädigende Medien darstellen, die häufig gasartig vernebelt als aggressive Medien-dämpfe (Säuren, Laugen, Giftstoffe etc.) sowie in der Art explosiver Gasgemische und/oder leicht entzündbarer Stoffe aus dem Fluidführungssystem austreten und ein entsprechendes Sicherheitsrisiko für die Umgebung darstellen einschließlich der schädigenden Wirkung für die Umwelt. Dahingehende Problemfälle treten insbesondere in der chemischen Verfahrenstechnik, in der Raffination von Kraftstoff und dessen Abgabe über Zapfanlagen, bei Hydraulikanlagen und insbesondere beim Betrieb von Dieselmotoren und sonstigen Verbrennungskraftmaschinen auf.

[0003] Ausgehend von der dahingehenden Problemstellung setzt nun das erfindungsgemäße Sicherheitssystem nebst Verfahren zu seinem Betrieb an und schlägt erfindungsgemäß vor, die gegebenenfalls ungewollt aus einer möglichen Austrittsstelle entweichenden, heißen, gasförmigen sowie schädigenden Medien an einem Auffangteil kondensieren zu lassen, um dann das Kondensat sicher und definiert aus dem Auffangteil abführen zu können, ohne dass das angesprochene entwichene Medium mit der Umgebung noch in Berührung kommen kann. Dergestalt lassen sich nicht nur aggressive Medien, wie gasförmige Säuren, Laugen oder Gifte, auffangen und beherrschen, sondern auch kraftstoffbehaftete Gase, wie heiße, treibstoffgesättigte Luft, ohne dass diese gegebenenfalls mit sonstigen heißen Bauteilen, wie Motoren- oder Abgaskomponenten (Turbolader) in Berührung kommen, was gegebenenfalls einen Brand oder gar eine Explosion an einem Fahrzeug, wie Kraftfahrzeugen, Lastkraftwagen, Omnibussen, aber auch Schiffen, auslösen könnte.

[0004] Es ist für einen Durchschnittsfachmann auf dem Gebiet der dahingehenden Sicherheitstechnik überraschend, dass er durch Vorsehen eines Kondensat-Auffangteils in der Nähe des Gefahrenherdes schädliche Medien durch Auskondensieren abfangen und definiert abführen kann, ohne dass hierfür ein erheblicher apparatetechnischer Sicherheitsaufbau notwendig wäre. Die erfindungsgemäße Lösung ist kostengünstig realisierbar und erlaubt bei etwaigen Wartungs- und Überprüfungsarbeiten eine gute Zugänglichkeit zu der möglichen Un-

dichtigkeits- oder Austrittsstelle, so dass auch insoweit Kosten reduzierbar sind.

[0005] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des Sicherheitssystems ist vorgesehen, dass zwischen dem einen Auffangteil und der jeweiligen Austrittsstelle als weiteres Auffangteil ein Schutzteil vorhanden ist, das in der Art eines Sprüh- oder Spritzschutzes den direkten Auftreffweg des Mediums zwischen Austrittsstelle und dem einen Auffangteil unterbricht. Tritt das jeweilige Medium mit Schädigungspotential aus einer Undichtigkeits- oder Austrittsstelle aus, kann dies auch zunächst in Fluidform unter hohem Druck und hoher Temperatur erfolgen, so dass ein dahingehender Strahl auch in Form von Einzelspritzern oder Sprühanteilen durch das vorstehend beschriebene eine Auffangteil des Sicherheitssystems nur schwer beherrschbar wäre. Um auch dahingehenden Extremfällen gerecht zu werden, bildet das Schutzteil als weiteres Auffangteil, vorzugsweise ausgebildet in der Art einer temperaturbeständigen Schutzkappe, ein Hindernis für die Fluidanteile des Mediums, so dass diese insoweit zurückgehalten werden und nur die angesprochenen mediengesättigten Gasanteile und Gasgemische des Leckagestroms in Berührung mit dem einen Auffangteil unter Kondensatbildung kommen. Dergestalt ist in der Art eines Mehrschalensystems ein redundanter Sicherheitsaufbau erreicht.

[0006] Das erfindungsgemäße Sicherheitssystem hat sich gemäß der Merkmalsausgestaltung des Patentanspruches 10 insbesondere für ein Betriebsverfahren geeignet erwiesen, bei dem in einem Abgassystem befindliche Verschmutzungen, wie bei der Dieselverbrennung entstehende Rußpartikel, mittels Kraftstoffeinspritzung nachverbrannt werden, wobei etwaig aus einer ungewollt vorhandenen Austrittsstelle des Abgassystems austretende heiße, treibstoffgesättigte Luft sich an dem Auffangteil des Sicherheitssystems niederschlägt und als Kondensat aus dem Auffangteil abgeführt wird. Mit der dahingehenden Verfahrenstechnik unter Einsatz des genannten Sicherheitssystems ist es also möglich, zur Erfüllung erhöhter Abgasnormen, in einem Abgassystem eines Fahrzeugs etwaig auftretende Rußanteile eines Dieselmotors od. dgl. nachzuverbrennen, wobei dann aufgrund etwaiger Leckagen ungewollt austretende heiße, treibstoffgesättigte Luft von dem Sicherheitssystem aufgefangen und dergestalt neutralisiert wird, dass die angesprochenen Gase oder Dämpfe nicht mit sonstigen heißen Motoren- und Abgaskomponenten unter Bildung von Brand- oder Explosionsherden in Verbindung kommen können.

[0007] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der sonstigen Unteransprüche.

[0008] Im folgenden wird das erfindungsgemäße Sicherheitssystem sowie das Verfahren zu seinem Betrieb anhand eines Ausführungsbeispiels für eine dahingehende Sicherheitseinrichtung nach der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen dabei in prinzipieller und nicht maßstäblicher Darstellung die

- Fig.1 teilweise in aufgeschnittener Darstellung die Frontansicht auf den grundlegenden Aufbau des Sicherheitssystems;
- Fig.2 in perspektivischer Ansicht eine Draufsicht auf den unteren Teil des Sicherheitssystems;
- Fig.3 in aufgeklappter, perspektivischer Ansicht einen Teil des Sicherheitssystems nach der Fig.2;
- Fig.4 in perspektivischer Frontansicht das geschlossene Sicherheitssystem gemäß der Ausgestaltung nach der Fig.1.

[0009] Das in den Figuren dargestellte Sicherheitssystem dient zur Verhinderung des Austretens von schädigenden Medien, wie explosiven Gasgemischen und/oder entzündbaren Stoffen, beispielsweise in Form leicht entzündbarer Kraftstoffe od. dgl.. Das erfindungsgemäße Sicherheitssystem weist ein als Ganzes mit 10 bezeichnetes Auffangteil auf, das in abdichtender Weise eine mögliche Austrittsstelle 12 für das jeweilige Medium zumindest teilweise umfaßt. Tritt ein dahingehender Vorfall eines ungewollten Medienaustritts auf, besteht die Möglichkeit, dass das Medium sich an dem Auffangteil 10 niederschlägt, insbesondere dort auskondensiert, um im Auffangteil 10 gesammelt aus diesem abgeleitet zu werden. Dergestalt ist über das Auffangteil 10 sichergestellt, dass nicht ungewollt sicherheitstechnisch bedenkliche Medien weder in die Umgebung austreten können, noch dass sie die Umwelt schädigen und/oder an sonstigen heißen Komponenten eines nicht näher angezeigten fluidführenden Systems sich entzünden können, wie bei verfahrenstechnischen Anlagen, Hydraulikaggregaten oder Verbrennungsmotoren einschließlich Dieselmotoren etc..

[0010] Das Auffangteil 10 umfaßt wannenartig die mögliche Austrittsstelle 12 für das jeweilige Medium derart mit einem vorgebbaren Abstand, dass das aufzufangende Medium sich zumindest teilweise, sofern in gesättigter Luft- oder Gasform vorliegend, kondensierend an einer Wand 14 des Auffangteils 10 niederschlägt, um als Kondensat in einem Sammelteil 16 des Auffangteils 10 aufgenommen aus diesem abgeleitet zu werden. Gemäß der Gesamtdarstellung nach der Fig.1 ist das Auffangteil 10 mit Sammelteil 16 einstückig als Blechumformteil ausgebildet; es besteht aber auch vorzugsweise die Möglichkeit des mehrteiligen Aufbaues, wie in den Fig.2 bis 4 dargestellt, die die bevorzugte Ausgestaltung des Sicherheitssystems wiedergeben. Das wannenartige Sammelteil 16 ist an seiner tiefsten Stelle mit einer Auslaß- oder Rückführleitung 18 versehen, die die Kondensatanteile einschließlich etwaiger Verschmutzungen sowie sonstigen Rückständen aus dem Sicherheitssystem für eine definierte Weiterverwendung, beispielsweise für eine Rückführung in einen Systemtank, eine Sammel-einrichtung od. dgl., aufnimmt (nicht dargestellt).

[0011] Gemäß der Darstellung nach der Fig.1 ist die

Verwendung des Sicherheitssystems für ein Abgassystem 20 eines Dieselmotors (nicht dargestellt) aufgezeigt. Der in Fig.1 gezeigte Teil des Abgassystems 20 weist ein Einspritzventil oder eine Einspritzdüse 22 auf, die mit ihrem einen freien Ende in einen nicht näher dargestellten Brennraum mündet, der von einer Düsen- oder Brennkammer 24 umfaßt ist, die Bestandteil einer nicht näher dargestellten größeren Brenneranordnung sein kann. Die in der Fig.1 gezeigte Einspritzdüse 22 ist an ihrem anderen freien Ende an eine Kraftstoffleitung 26 angeschlossen, die die Einspritzdüse 22 versorgt und sicherstellt, dass eingespritzter Kraftstoff in die Brennkammer mit ihrem Brennraum gelangen kann.

[0012] Die beschriebene Anordnung dient dazu, im Abgasstrom eines Dieselmotors verbleibende Ruß- oder sonstige Schmutzpartikelanteile nachzuverbrennen, und zwar mittels des über die Einspritzdüse 22 eingespritzten und gezündeten Kraftstoffes. Durch die beschriebene Nachverbrennung lassen sich die erhöhten sehr strengen Abgasnormen auch für die Zukunft einhalten, was mit dem bisher üblichen Katalysator-System dergestalt nicht möglich ist. Bei der beschriebenen Nachverbrennung kann aber nun nicht ausgeschlossen werden, dass über etwaige Undichtigkeitsstellen ungewollt mindestens eine Austrittsstelle 12 gebildet ist, beispielsweise zwischen der Einspritzdüse 22 und den in Fig.1 angezeigten Wandteilen der Brennkammer 24, in die die Einspritzdüse 22 vorzugsweise eingeschraubt ist. So ist aufgrund von Motorvibrationen nicht auszuschließen, dass sich die Einspritzdüse 22 lockert oder bei Montagevorgängen verkantet eingesetzt die dann mögliche Austrittsstelle schafft. Im dahingehenden Fall würde dann die bei der Nachverbrennung entstehende heiße, treibstoffgesättigte Luft aus der Kraftstoffeinspritzung und mithin aus der Brennkammer 24 austreten und könnte sich dann beispielhaft an sonstigen heißen Motoren- oder Abgas-komponenten entzünden mit der Folge, dass neben etwaiger Brandherde auch das Entstehen von Explosions-herden möglich wäre. Dem wirkt das beschriebene wannenartige Auffangteil 10 entgegen, indem es der heißen, treibstoffgesättigten Luft eben ermöglicht, dort auszukondensieren und das Kondensat überwiegend in Form von Treibstofftröpfchen kann dann an der Innenwand 14 des Auffangteils 10 sich schwerkraftbedingt nach unten zum Sammelteil 16 als Sammelbehälter bewegen und, wie bereits beschrieben, das Auffangteil 10 verlassen.

[0013] Zur Montage des Auffangteils 10 an Teilen der Brennkammer 24 wird das wannenartige Sammelteil 16 über Muttern 28 festgelegt, die insoweit in die Kammerstruktur eingepreßt sind. Insbesondere in der Fig.2 ist eine dahingehende Mutter 28 dargestellt, wobei am diametral gegenüberliegenden Wannenrand und nicht näher dargestellt sich eine weitere Festlegemutter befindet. Neben der Sammelfunktion kommt dem Sammelteil 16 unter anderem auch in Abhängigkeit der Temperaturverhältnisse die Aufgabe zu, als Hitzeabschirmung des Einspritzsystems zu dienen. Hierfür ist das Sammelteil 16 vorzugsweise in der Art eines Blechumformteils ausge-

bildet, beispielsweise in der Art eines Tiefziehteils, und kann darüber hinaus einen Aufbau vergleichbar zu bekannten Hitzeschildaufbauten in diesem Bereich aufweisen.

[0014] Zwischen dem Auffangteil 10 und der jeweiligen Austrittsstelle 12 ist als weiteres Auffangteil ein Schutzteil 30 angeordnet, das vorzugsweise in der Art eines Sprüh- oder Spritzschutzes den direkten Auftreffweg des Mediums zwischen einer Austrittsstelle 12 und dem einen Auffangteil 10 unterbindet. Der Aufbau des dahingehenden Schutzteils 30 ist detaillierter in Fig.3 wiedergegeben. Gemäß der Darstellung nach der Fig.3 ist das Schutzteil 30 aus zwei Klappenteilen 32,34 gebildet, die einander benachbart entlang einer gemeinsamen Biege- oder Falzlinie 36 unter Bildung eines zylindrischen Aufnahme- raumes 38 aufeinander zuklappbar und über eine übliche Schraubverbindung 40 (vgl. Fig.2) miteinander verbind- bar sind. Wie des weiteren die Fig.2 darstellt, erstreckt sich das Schutzteil 30 im wesentlichen senkrecht zu dem Wannenboden 42 des wannenartig ausgebildeten Sam- melteils 16, an dessen Wannenrand 44 sich die gleich- falls umgebördelten oder umgelegten Wandteile 46 des oberen Teils des Auffangteils 10 dichtend durch Auflage anschließen (vgl. hierzu auch Fig.4).

[0015] Wie insbesondere die Fig.3 zeigt, weist das ei- ne Klappenteil 32 in einer eingepprägten Vertiefung eine bügel- oder klammerartige Dichtung 48 auf, wobei das andere zweite Klappenteil 34 im Durchgriffsbereich 50 für die Kraftstoffleitung 26 ein Stück einer ringsegment- artigen Dichtung 52 aufweist. Dergestalt ist der Aufnah- meraum 38 gebildet durch die beiden aufeinandergeleg- ten Klappenteile 32,34 gegenüber der Umgebung auch im Bereich der Kraftstoffleitung 26 abgedichtet und je- weils aus der Austrittsstelle 12 austretendes Medium würde sich bei aufgebrachtem Schutzteil 30 zunächst an dessen Innenwand 54 niederschlagen. Insbesondere ein strahlartiger Austritt an Fluid (Dieselkraftstoff) ließe sich dergestalt wirksam einfangen und sofern auftretende gasförmige Medienanteile das Schutzteil 30 in Blickrich- tung auf die Fig.1 gesehen nach unten hin verlassen soll- ten, da an der unteren Austrittsstelle insoweit auch die angesprochene Dichtung 48,52 unterbrochen ist, würde der obere Teil des Auffangteils 10 die Kondensatbildung nebst der angesprochenen Sammelfunktion veranlas- sen. Neben der bereits angesprochenen möglichen Aus- trittsstelle 12 besteht natürlich die Möglichkeit der Bil- dung weiterer Austrittsstellen, beispielsweise auch im Bereich des Übergangs von Kraftstoffleitung 26 zu Ein- spritzdüse 22 oder Einspritzventil.

[0016] In Abhängigkeit der Anwendungsaufgabe wir- ken vorzugsweise Schutzteil 30 mit Auffangteil 10 in der skizzierten Art und Weise zusammen. Es besteht aber grundsätzlich auch die Möglichkeit, das Schutzteil 30 wegzulassen und die maßgebende Schutzfunktion aus- schließlich durch das Auffangteil 10 zu realisieren. Auch wäre es denkbar, im Sinne der Ausgestaltung nach der Fig.2 zumindest den oberen Teil des Auffangteils 10 weg- zulassen und das Schutzteil 30 als wirksames Auffangteil

mit dem wannenförmigen Sammelteil 16 zusammenwir- ken zu lassen. Im dahingehenden Fall müßte dann das kappenförmige Schutzteil 30 weitgehend die angespro- chene Kondensatbildung sicherstellen.

[0017] Bei erhöhten Sicherheitsanforderungen, von denen aber grundsätzlich auszugehen ist, wird wohl das beschriebene Sicherheitssystem gemäß der Komplett- darstellung nach der Fig. 4 zu betreiben sein. Um dahin- gehend eine wirksame Abdichtung zwischen Sammelteil 16 und oberem Kappenteil des Auffangteils 10 zu reali- sieren, weist das Sammelteil 16 umlaufend an der Über- gangsstelle zwischen Wannenrand 44 und vertiefter Sammelstelle eine umlaufende Ringdichtung 56 auf, die wiederum in einer vertieften Ausprägung im Sammelteil 16 geführt ist. Um eine vollständige Abdichtung auch im Bereich der Auslaß- oder Rückführleitung 18 zu errei- chen, weist wiederum vergleichbar der ringsegmentarti- gen Dichtung 52 bei der Ausnehmung des zweiten Klap- penteils 34 auch der obere Wannenteil des Auffangteils 10 in einer entsprechenden kanalförmigen Bereichsaus- nahmung eine entsprechende segmentartige Dichtung (nicht dargestellt) auf. Vorzugsweise sind die angespro- chenen Dichtungen unverlierbar innerhalb der System- teile des Sicherheitssystems angeordnet.

[0018] Insgesamt fungiert das Auffangteil 10 mit sei- nen beiden wannenartigen Ober- und Unterdeckelteilen als Temperaturabschirmung des Einspritzsystems ge- genüber einem etwaig benachbarten und dort geführten Abgassystems, beispielsweise eingesetzt für einen Tur- bolader eines Dieselmotors od. dgl.. Zum Verbinden von Oberdeckel des Auffangteils 10 mit Unterdeckel in Form des Sammelbehälters 16 dient eine übliche Schraubver- bindung 58 (vgl. Fig.4).

[0019] Dem Grunde nach kann das angesprochene Si- cherheitssystem neben der angesprochenen Kraftstof- feinspritzung für die Nachverbrennung von Dieseldi- oxiden auch noch für andere sicherheitstechnisch rele- vante Bereiche eingesetzt sein und insbesondere immer dort eingesetzt werden, wo gasförmige Medien mit Ge- fahrenpotential vor Eintritt in die Umgebung abzufangen sind. Insoweit kann das vorliegende Sicherheitssystem gegebenenfalls auch konventionelle Filtersysteme in ko- stensparender Weise ersetzen.

Patentansprüche

1. Sicherheitssystem zur Verhinderung des Austretens von schädigenden Medien, wie explosiven Gasge- mischen und/oder entzündbaren Stoffen, mit minde- stens einem Auffangteil (10;30), das in abdichtender Weise eine mögliche Austrittsstelle (12) für das je- weilige Medium zumindest teilweise umfaßt, das sich an dem Auffangteil (10;30) niederschlägt und im Auffangteil (10;30) gesammelt aus diesem ableit- bar ist.
2. Sicherheitssystem nach Anspruch 1, **dadurch ge-**

- kennzeichnet, dass** das Auffangteil (10;30) die mögliche Austrittsstelle (12) für das jeweilige Medium derart mit einem vorgebbaren Abstand umfaßt, dass das aufzufangende Medium sich zumindest teilweise an einer Wand (14;54) des Auffangteils (10;30) kondensierend niederschlägt, um das Kondensat in einem Sammelteil (16) des Auffangteils (10;30) aufgenommen aus diesem abzuleiten. 5
3. Sicherheitssystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem einen Auffangteil (10) und der jeweiligen Austrittsstelle (12) ein weiteres Auffangteil als Schutzteil (30) vorhanden ist, das in der Art eines Sprüh- oder Spritzschutzes den direkten Auftreffweg des Mediums zwischen Austrittsstelle (12) und dem einen Auffangteil (10) unterbricht. 10 15
4. Sicherheitssystem nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzteil (30) kappenartig und in abdichtender Weise zumindest teilweise Baukomponenten umfaßt, die in andere Baukomponenten mündend dergestalt eine mögliche Austrittsstelle (12) begrenzen. 20 25
5. Sicherheitssystem nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzteil (30) aus mindestens zwei Kappenteilen (32,34) gebildet ist, die einander benachbart entlang einer gemeinsamen Biege- oder Falzlinie (36) unter Bildung eines Aufnahme- oder Aufnahmerraums (38) aufeinander zuklappbar und miteinander verbindbar sind. 30
6. Sicherheitssystem nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzteil (30) sich im wesentlichen senkrecht zu dem Wannenboden (42) des wannenartig ausgebildeten Sammelteils (16) erstreckt, an dessen Wannenrand (44) sich die Wandteile (46) des einen Auffangteils (10) anschließen. 35 40
7. Sicherheitssystem nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sammelteil (16) mit mindestens einer Auslaß- oder Rückführleitung (18) zum Entfernen des im Sammelteil (16) gesammelten Mediums versehen ist. 45
8. Sicherheitssystem nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzteil (30) aus hitzebeständigen Materialien, wie einem Blechwerkstoff, besteht, aus dem vorzugsweise gleichfalls das eine Auffangteil (10) gebildet ist. 50
9. Sicherheitssystem nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eine Art an Baukomponenten aus einer Einspritzdüse- oder -ventil (22) gebildet ist, die an eine Kraftstoffleitung (26) angeschlossen in einen Brennraum mündet, der von einer die andere Art an Baukomponenten bildenden Brennkammer (24) umfaßt ist. 55
10. Verfahren zum Betrieb eines Sicherheitssystems nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Abgassystem (20) befindliche Verunreinigungen, wie Rußpartikel, mittels Kraftstoffeinspritzung nachverbrannt werden, und dass etwaig aus einer möglichen Austrittsstelle (12) des Abgassystems (20) austretende heiße, treibstoffgesättigte Luft sich an einem Auffangteil (10;30) des Sicherheitssystems niederschlägt und als Kondensat aus dem Auffangteil (10;30) abgeführt wird.

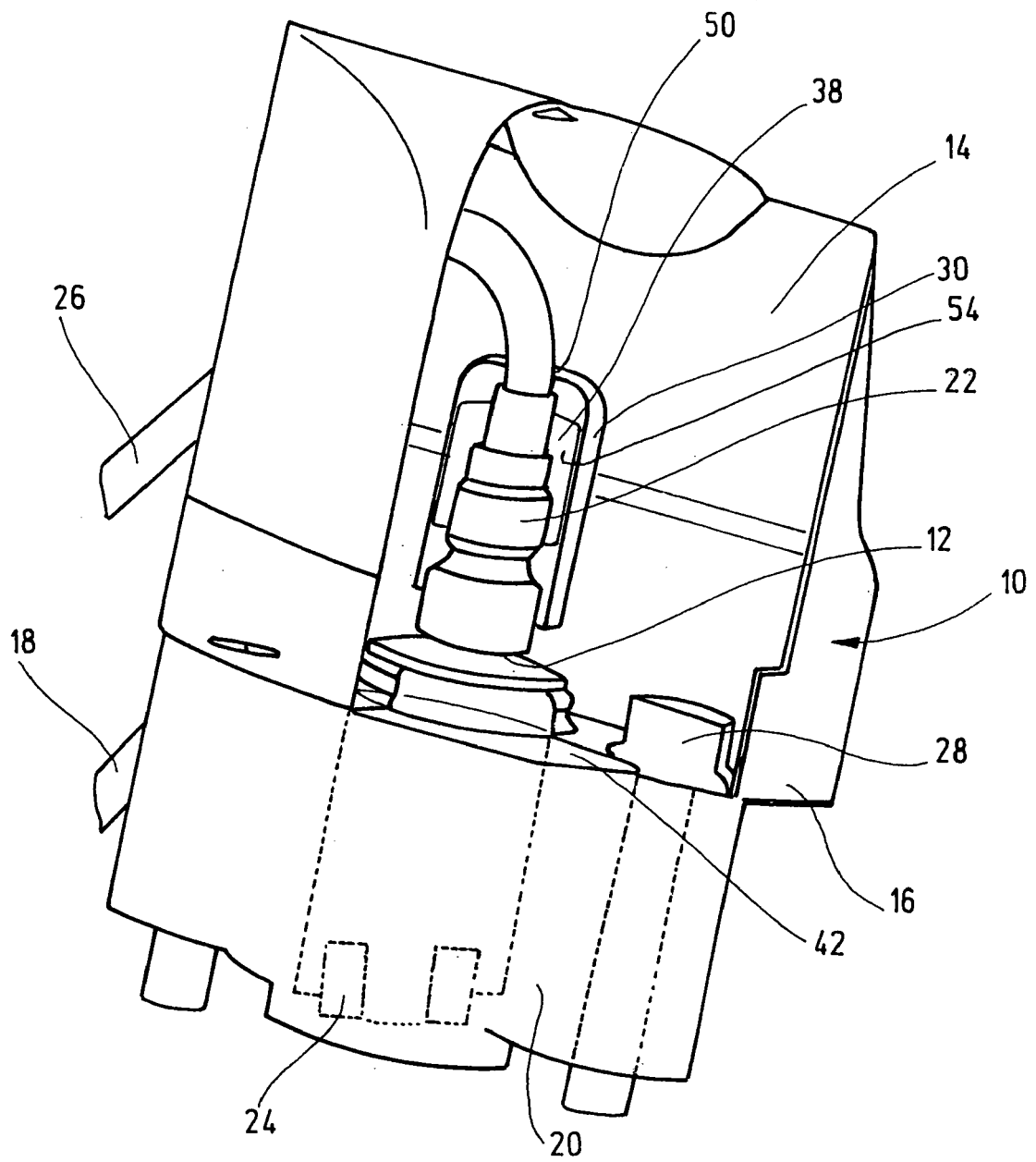


Fig.1

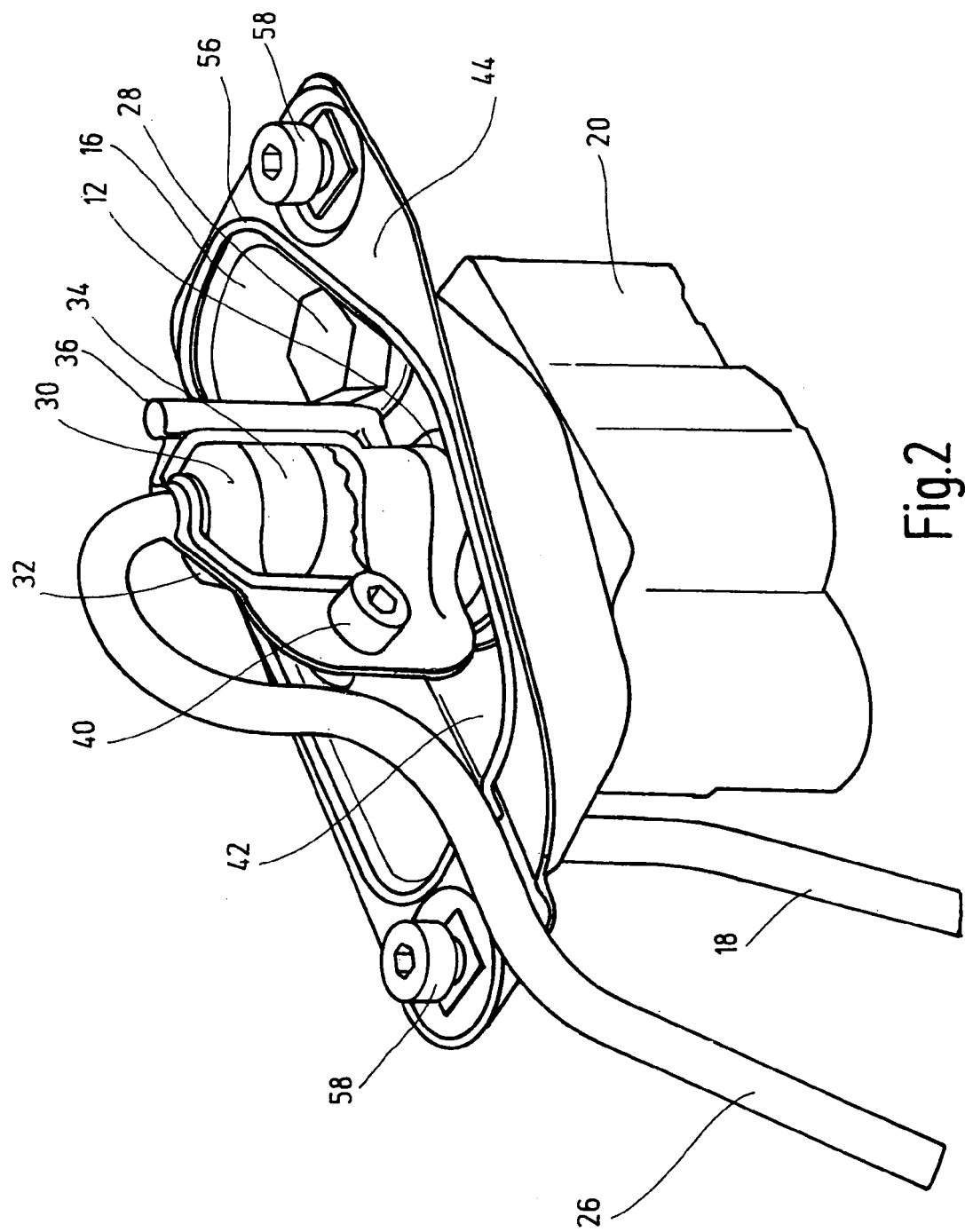


Fig.2

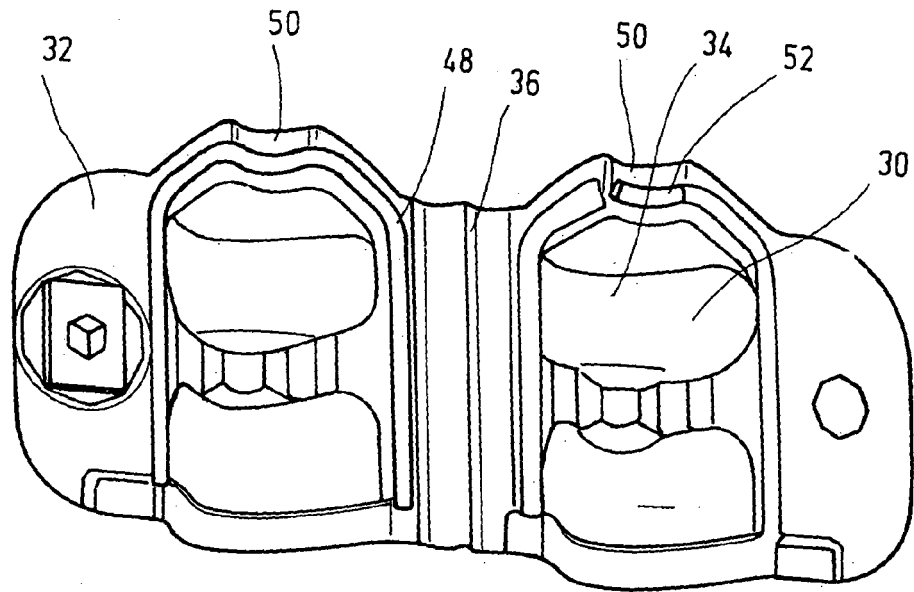


Fig.3

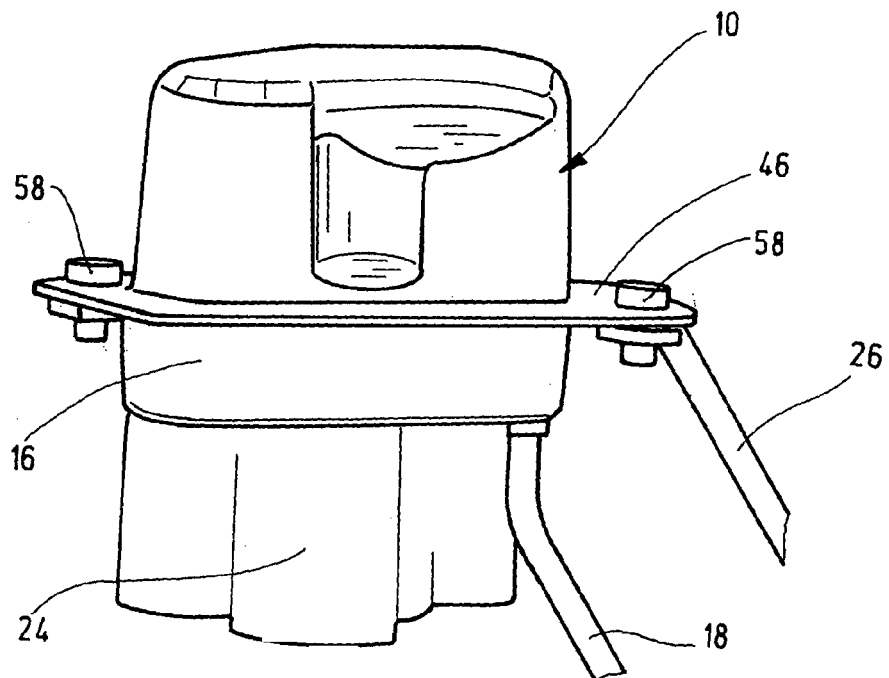


Fig.4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 06 02 3980

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2006/056724 A (RENAULT SA [FR]; DETOUCHE JEAN MICHEL [FR]; BOISADAN FABRICE [FR]) 1. Juni 2006 (2006-06-01) * Seite 8, Zeile 26 - Seite 9, Zeile 32; Abbildungen 1-3 *	1,2,7,9	INV. F02M55/00
X	WO 03/087555 A (SIEMENS AG [DE]; UNRUH MARCUS [DE]; KLUEGL WENDELIN [DE]; WARGA JOHANN) 23. Oktober 2003 (2003-10-23) * Seite 6, Zeilen 20-30; Abbildungen 1,2 *	1	
A	DE 19 62 622 A1 (LIST HANS) 9. Juni 1971 (1971-06-09) * das ganze Dokument *	1	
A	JP 2006 233821 A (BOSCH CORP) 7. September 2006 (2006-09-07) * Zusammenfassung *	1-8	
A	EP 0 773 353 A (MAN NUTZFAHRZEUGE AG [DE]) 14. Mai 1997 (1997-05-14) * das ganze Dokument *	2	
E	DE 10 2005 044934 A1 (ELRINGKLINGER AG [DE]) 22. März 2007 (2007-03-22) * das ganze Dokument *	1-10	F02M F16T F02F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 2. Mai 2007	Prüfer Sbaihi, Marc
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 06 02 3980

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

02-05-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2006056724 A	01-06-2006	FR 2878577 A1	02-06-2006
WO 03087555 A	23-10-2003	DE 10217383 A1	13-11-2003
		EP 1495218 A1	12-01-2005
		JP 2005527731 T	15-09-2005
		US 2004035398 A1	26-02-2004
DE 1962622 A1	09-06-1971	AT 304181 B	27-12-1972
JP 2006233821 A	07-09-2006	WO 2006090522 A1	31-08-2006
EP 0773353 A	14-05-1997	DE 19541374 A1	15-05-1997
DE 102005044934 A1	22-03-2007	US 2007062373 A1	22-03-2007

EPO FORM P0461

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