



(10) **DE 10 2004 033 807 B4** 2010.12.16

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2004 033 807.8**
(22) Anmeldetag: **12.07.2004**
(43) Offenlegungstag: **16.02.2006**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **16.12.2010**

(51) Int Cl.⁸: **G08C 23/00** (2006.01)
H04B 10/02 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
**SIDACON Systemtechnik GmbH, 72459 Albstadt,
DE**

(74) Vertreter:
**Patentanwälte Westphal Mussnug & Partner,
78048 Villingen-Schwenningen**

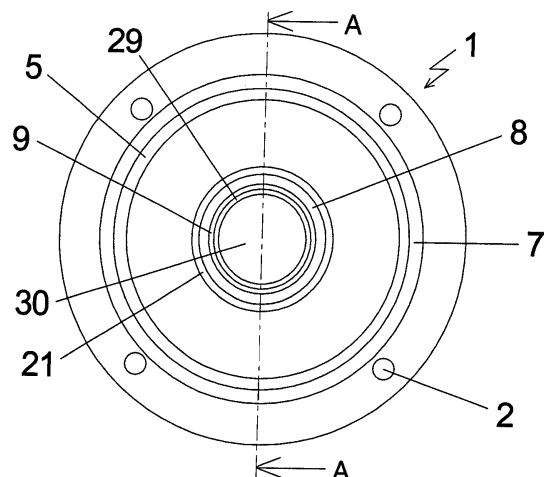
(72) Erfinder:
Schuy, Thomas, 72458 Albstadt, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 43 41 098 A1
DE 203 06 590 U1
WO 89/07 672 A1

(54) Bezeichnung: **Gehäuse für optische Sensor- oder optische Sende-/Empfangseinheiten**

(57) Hauptanspruch: Gehäuse für wenigstens eine optische Sensor- und/oder Sende- und/oder Empfangseinheit mit einem Gehäuseboden (10) und einem Gehäusedeckel (1), die fest miteinander verbindbar sind, und einem im Gehäusedeckel (1) angeordneten optischen Fenster (3) sowie mindestens einer Austrittsöffnung (22) für Spülgas und weiteren Mitteln (9, 28) zur Leitung von Spülgas auf das optische Fenster (3), dadurch gekennzeichnet, dass die Austrittsöffnungen (22) und die weiteren Mitteln (9, 28) zur Leitung des Spülgases in den Gehäusedeckel (1) integriert sind und der Gehäusedeckel (1) einstückig gefertigt ist, wobei eine kreislinienförmige Gestaltung der Austrittsöffnung (22) durch einen an der Innenseite des Gehäusedeckels (1) eingebrachten, ringförmigen Einstich (9), welcher eine zum optischen Fenster (3) gehörende Öffnung (30) im Gehäusedeckel (1) umschließt, eine Absenkung des zwischen Öffnung (30) und Einstich (9) verbliebenen Steges (29) und die Oberfläche (24) des optischen Fensters (3), welches an einer in der Innenseite des Gehäusedeckels vorgesehenen Abstützfläche (8) abgestützt ist, realisiert ist und...



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gehäuse für wenigstens eine optische Sensor- und/oder optische Sende-/Empfangseinheit gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die Funktion von optischen Sensoren und optischen Sendern-/Empfängern bzw. entsprechender Einheiten wird häufig durch Umgebungseinflüsse wie Feuchtigkeit oder Staub beeinträchtigt. Dies ist insbesondere in Bereichen industrieller Produktion bzw. chemischer Fertigung der Fall, in welchen Stäube oder chemische Dämpfe in erhöhter Konzentration anfallen.

[0003] Aus diesem Grund werden optische Sensor- und optische Sende-/Empfangseinheiten häufig in Gehäusen angeordnet, welche mit optischen Fenstern versehen sind, durch welche optische Signale das Gehäuse verlassen oder in das Gehäuse eindringen können. Für optische Signale im Bereich des sichtbaren Teils des Wellenlängenspektrums sind diese optischen Fenster beispielsweise als Sichtfenster aus konventionellem Glas ausgeführt, die überdies mit im relevanten Wellenlängenbereich transparenten Folien oder dergleichen überzogen oder anderweitig beschichtet sein können.

[0004] Gehäuse für optische Sensor- oder optische Sende-/Empfangseinheiten sind beispielsweise aus der DE 203 06 590 U1 bekannt.

[0005] Der Einsatz von Gehäusen verhindert demnach weitgehend die Beeinträchtigung der im Gehäuse angeordneten optischen Sensoren und der zugehörigen Bauteile, wie beispielsweise Steuerungs- oder Auswertelektronik. Die Schnittstelle zur Umgebung bildet das optische Fenster, welches den Umgebungseinflüssen ausgesetzt ist. Diese können Verschmutzungen des optischen Fensters bzw. Partikelablagerungen auf dessen Oberfläche bewirken. Hieraus resultiert zwar keine Funktionsbeeinträchtigung der im Gehäuse befindlichen Bauteile, doch werden durch Absorption und Streuung von optischen Signalen an den Ablagerungen und Verschmutzungen die Messergebnisse verfälscht. Ein bekanntes Mittel zur Reduktion dieser Beeinträchtigungen ist das Spülen der Oberfläche des optischen Fensters mit einem Spülgas, welches mittels geeigneter Mittel auf das optische Fenster geleitet wird.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt das Problem zugrunde, ein stabiles, kompaktes und zugleich einfach herstellbares Gehäuse mit Mitteln zur Leitung von Spülgas für wenigstens eine optische Sensor- oder optische Sende-/Empfangseinheit zur Verfügung zu stellen.

[0007] Dieses Problem wird erfindungsgemäß ge-

löst durch ein Gehäuse mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0008] Vorteilhafte Weiterbildungen sind jeweils Gegenstand abhängiger Unteransprüche.

[0009] Die der Erfindung zugrunde liegende Idee besteht darin, zumindest den Gehäusedeckel einstückig zu fertigen und die Mittel zur Leitung von Spülgas, wie beispielsweise Austrittsöffnungen, in den Gehäusedeckel zu integrieren.

[0010] Auf diese Weise kann ein robustes Gehäuse vergleichsweise einfach gefertigt werden. Eine solche Robustheit ist z. B. im industriellen Einsatz teilweise erforderlich. Zudem kann für das Gehäuse eine kompakte Bauform ohne hervorstehende Teile oder dergleichen gewählt werden, wodurch am Verwendungsort Beeinträchtigungen des Umfeldes und Verletzungsgefahren reduziert werden.

[0011] Es ist vorteilhaft, mindestens eine Austrittsöffnung für das Spülgas unmittelbar an der nach außen gewandten Oberfläche des optischen Fensters oder unmittelbar an einer Fläche, die den Verlauf der nach außen gewandten Oberfläche des optischen Fensters im Wesentlichen stetig fortsetzt, anzuordnen.

[0012] Auf diese Weise kann ein Spülgasstrom generiert werden, der zunächst entlang der nach außen gewandten Oberfläche des optischen Fensters verläuft und hierbei auf dieser Oberfläche abgelagerte Partikel aufnimmt sowie mit sich führt und im Weiteren vermehrt nach außen von dem optischen Fenster weg gerichtet ist, wodurch die aufgenommenen Partikel vom optischen Fenster entfernt werden und verhindert wird, dass neue Ablagerungen zum optischen Fenster gelangen.

[0013] Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung, bei welcher eine Austrittsöffnung vorgesehen ist, die eine geschlossene Form aufweist, welche wenigstens ein Abschnitt der nach außen weisenden Oberfläche des optischen Fensters umrandet, fällt der beschriebene Luftstrom besonders vorteilhaft aus, da die umrandete Fläche zunächst vollständig überströmt und hierbei Ablagerungen mitgerissen werden, die im Folgenden von einem im Inneren der umrandeten Fläche gelegenen Punkt aus nach außen getragen werden.

[0014] Im Weiteren wird die Erfindung anhand von Figuren näher erläutert. Es zeigen:

[0015] [Fig. 1](#) Aufsicht auf die Innenseite eines Gehäusedeckels eines erfindungsgemäßen Gehäuses,

[0016] [Fig. 2](#) seitliche Aufsicht auf den Gehäusedeckel aus [Fig. 1](#),

[0017] [Fig. 3](#) Aufsicht auf die Außenseite des Gehäusedeckels aus [Fig. 1](#),

[0018] [Fig. 4](#) Aufsicht auf die Innenseite eines Gehäusebodens eines erfindungsgemäßen Gehäuses,

[0019] [Fig. 5](#) Seitenansicht des Gehäusebodens aus [Fig. 4](#),

[0020] [Fig. 6](#) Aufsicht auf die Außen- bzw. Unterseite des Gehäusebodens aus [Fig. 4](#),

[0021] [Fig. 7](#) Schnitt durch den Gehäusedeckel aus [Fig. 1](#) entlang der Linie A-A,

[0022] [Fig. 8](#) Seitenansicht eines Montagebügels für ein Erfindungsgemäßes Gehäuse,

[0023] [Fig. 9](#) Montagebügel aus [Fig. 8](#) im ungebogenen Zustand.

[0024] [Fig. 1](#) zeigt die Aufsicht auf die Innenseite eines Gehäusedeckels eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Gehäuses. Der Gehäusedeckel **1** ist mit Bohrlöchern **2** für Verbindungselemente, wie beispielsweise Befestigungsschrauben, versehen, mittels welcher der Gehäusedeckel **1** mit dem Gehäuseboden **10** aus den [Fig. 4](#) bis [Fig. 6](#) fest verbindbar ist. Der Gehäusedeckel **1** ist mit einem Innenring **5** versehen, welcher in diametraler Richtung eine Fixierung des Gehäusedeckels **1** auf dem Gehäuseboden **10** bewirkt.

[0025] Den Innenring **5** umgibt eine Senkung **7**, in welcher ein Dichtring **26** anordnbar ist, mit dessen Hilfe bei festem Verbinden des Gehäusedeckels **1** mit dem Gehäuseboden **10** das resultierende Gehäuse gegenüber äußeren Einflüssen abdichtbar ist.

[0026] Im Zentrum des Gehäusedeckels **1** ist eine Öffnung **30** vorgesehen, über welche die Kommunikation des im Gehäuse angeordneten Sensors, Senders, Empfängers oder anderweitiger Bauteile mit der Umgebung erfolgt. Die Öffnung **30** ist umgeben von dem Steg **29**, welcher seinerseits von dem Einstich **9** umringt ist. Den Einstich **9** umrandend ist ein Abstandsring **8** zur Abstützung des optischen Fensters **3** vorgesehen, welcher von der Fassung **21** umgeben ist, mit welcher das optische Fenster **3** fixierbar ist.

[0027] Die Seitenansicht des Gehäusedeckels **1** in [Fig. 2](#) zeigt nochmals den Innenring **5** zur Zentrierung des Gehäusedeckels auf dem Gehäuseboden. Darüber hinaus ist ein Spülgasanschluss **6** dargestellt, über welchen Gas, insbesondere Druckluft, zur Spülung des optischen Fensters **3** zugeführt werden kann.

[0028] Die Funktion der einzelnen Bestandteile des

Gehäusedeckels **1** wird anhand der Schnittdarstellung entlang der Linie A-A in [Fig. 7](#) deutlich. Die Fassung **21** dient der Fixierung des optischen Fensters **3**, welches sich im vorliegenden Ausführungsbeispiel am Abstandsring **8** abstützt.

[0029] Der eingebrachte ringförmige Einstich **9** umrandet einen Steg **29**, welcher gegenüber der Oberfläche **24** des optischen Fensters **3** abgesenkt ist, so dass durch den Einstich und die Absenkung ein Hohlraum gebildet ist, welcher mit der Öffnung **30** verbunden ist. Weiterhin ist der Einstich **9** mit einer Bohrung **28** verbunden, welche in den Spülgasanschluss **6** mündet. Somit ist ein vom Spülgasanschluss **6** bis zur Öffnung **30** reichender Hohlraum gebildet, welcher von über den Spülgasanschluss **6** zugeführtem Spülgas durchströmbar ist. Entsprechend der ringförmigen Ausgestaltung des Einstichs **9** und des Steges **29** gemäß [Fig. 1](#) ergibt sich demzufolge in Verbindung mit der Oberfläche **24** des optischen Fensters **3** eine kreislinienförmige Austrittsöffnung **22**.

[0030] Zugeführtes Spülgas kann so nach Austritt durch die Austrittsöffnung **22** entlang der Oberfläche **24** des optischen Fensters auf den Mittelpunkt der Öffnung **30** zuströmen und dabei auf der Oberfläche **24** des optischen Fensters **3** abgelagerte Partikel mit sich führen. Im Zentrumsbereich der Öffnung **30** stoßen die radial nach innen geführten Luftspülgasströme aufeinander und bilden einen im Wesentlichen von der Oberfläche **24** des optischen Fensters **3** weggerichteten Spülgasstrom. Durch diesen können die aufgenommenen Partikel vom optischen Fenster **3** wegtransportiert werden. Durch die sich ausbildenden Spülgasströme ist überdies die Anlagerung weiterer oder neuer Partikel auf der Oberfläche **24** des optischen Fensters **3** verhinderbar oder zumindest verringerbare, da diese zuerst entgegen der Spülgasströmung zur Oberfläche **24** gelangen müssen, ehe sie sich dort ablagern können.

[0031] Die im in den [Fig. 1](#) und [Fig. 7](#) dargestellten Ausführungsbeispiel gezeigte kreislinienförmige Gestaltung der Austrittsöffnung **22** weist eine hohe Symmetrie auf, ist jedoch nicht zwingend erforderlich. Stattdessen kann die Austrittsöffnung auch in irgendeiner Weise so gestaltet sein, dass sie eine geschlossene Form aufweist, welche wenigstens ein Abschnitt der nach außen weisenden Oberfläche **24** des optischen Fensters **3** umrandet, beispielsweise eine geschlossene Polygonlinienform. Auf diese Weise ergeben sich evtl. stärkere Turbulenzen im Spülgasstrom, doch bewirkt dieser eine ähnliche Spülvirkung innerhalb des umrandeten Abschnitts der nach außen weisenden Oberfläche **24** des optischen Fensters **3**.

[0032] Daneben besteht auch die Möglichkeit, nicht die auf die beschriebene Weise vorteilhaft wirkende Austrittsöffnung **22** mit geschlossener Form vorzuse-

hen, sondern mehrere Austrittsöffnungen **22** so anzuordnen, dass sie einen Abschnitt der nach außen weisenden Oberfläche **24** des optischen Fensters umranden, wodurch innerhalb des umrandeten Abschnitts der nach außen weisenden Oberfläche **24** ein ähnlicher Spüleffekt erzielbar ist.

[0033] Wie bereits erwähnt ist im dargestellten Ausführungsbeispiel die Begrenzung der Austrittsöffnung **22** auf einer Seite durch die Oberfläche **24** des optischen Fensters **3** realisiert. Die Austrittsöffnung **22** ist demzufolge teilweise durch die nach außen weisende Oberfläche **24** gebildet. Dies ermöglicht eine aufwandsgünstige Herstellung eines erfindungsgemäßen Gehäusedeckels. Die Austrittsöffnung kann selbstredend auch auf andere Weise begrenzt sein, wie beispielsweise durch Distanzringe oder Dichtungen.

[0034] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das optische Fenster **3** auf der Innenseite des Gehäusedeckels **1** angeordnet, da sich so eine einfach zu realisierende Bauweise des erfindungsgemäßen Gehäusedeckels ergibt. Daneben kann das optische Fenster auch näher an der Außenseite des Gehäusedeckels angeordnet sein, wobei in diesem Fall eine entsprechende Ausgestaltung der Austrittsöffnung **22** bzw. Austrittsöffnungen vorzusehen ist.

[0035] Zweckmäßigerweise erfolgt die Verbindung von Einstich **9** bzw. Austrittsöffnung **22** mit dem Spülgasanschluss **6** über die Bohrung **28**. Daneben ist selbstverständlich auch eine Verbindung mittels Schläuchen oder dergleichen denkbar.

[0036] Gehäusedeckel **1** und Gehäuseboden **10** sind bevorzugt jeweils einstückig gefertigt. Dies führt zu einer hohen Robustheit des Gehäuses, wie sie insbesondere im industriellen Einsatz erforderlich sein kann. Zudem kann eine kompakte Gehäuseform gewählt werden, wodurch Beeinträchtigungen des Umfeldes des Einsatzortes sowie Verletzungsgefahren reduziert werden. Daneben kann eine einfache Fertigung aus jeweils einem Rohling erfolgen.

[0037] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel weisen der Gehäusedeckel **1** und der Gehäuseboden **10** jeweils im Wesentlichen die Form eines einseitig geschlossenen Hohlzylinders auf, in deren Hohlräumen optische Sensor- oder Sende-/Empfangseinheiten bzw. zugehörige Bauteile wie beispielsweise Steuer elektronik oder Auswerteeinheiten anordnbar sind. Neben einer aufwandsgünstigen Fertigung erhöht diese Bauform ebenfalls die Robustheit des Gehäuses.

[0038] In einer Weiterbildung der Erfindung ist in der Umgebung des optischen Fensters **3** bzw. der Öffnung **30** an der Außenseite des Gehäusedeckels, wie in [Fig. 7](#) dargestellten Ausführungsbeispiel ange-

deutet, eine Senkung **4** vorgesehen. Dies bewirkt eine Vergrößerung des für den im Gehäuse angeordneten Sender oder Empfänger durch das optische Fenster **3** und die Öffnung **30** hindurch zugänglichen Raumwinkels außerhalb des Gehäuses.

[0039] Zur Kommunikation mit den im Gehäuse befindlichen Sensoren, Sendern, Empfängern, Bauteilen, elektronischen Schaltungen und dergleichen, welche die Sensor- oder Sende-/Empfangseinheiten bilden, sind vorzugsweise am Gehäuseboden oder am Gehäusedeckel Kabelzuführungen vorgesehen. Daneben besteht selbstredend auch die Möglichkeit der Kommunikation mittels elektromagnetischer Wellen. In einem in [Fig. 5](#) dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Gehäuseboden **10** mit einer solchen Kabelzuführung **12** versehen. Damit das zugeführte Kabel überdies mit dem Gehäuse verschraubt werden kann, ist eine planarisierte Fläche **13** um die Kabelzuführung **12** herum angeordnet. Eine solche Verschraubung ist zweckmäßigerweise zusätzlich als Zugentlastung ausgeführt.

[0040] Die [Fig. 4](#) bis [Fig. 6](#) zeigen ein Ausführungsbeispiel für einen erfindungsgemäßen Gehäuseboden **10**. Wie man der Aufsicht auf die Innenseite des Gehäusebodens **10** in [Fig. 4](#) entnimmt, sind in dem Gehäuseboden **10** Aufnahmen für Verbindungselemente **15** vorgesehen, welche als Gewindebohrungen ausgeführt sein können. In Verbindung mit den Bohrlöchern **2** und durch diese geführte Verbindungselemente, wie beispielsweise Befestigungsschrauben, dienen diese Aufnahmen **15** der festen Verbindung von Gehäusedeckel **1** und Gehäuseboden **10** miteinander.

[0041] Des Weiteren ist der Gehäuseboden **10** mit einer Auflage-/Dichtfläche **14** versehen, auf welcher der in der Senkung **7** des Gehäusedeckels **1** anbringbare Dichtring **26** auflegbar ist.

[0042] Weiterhin ist im Inneren des im vorliegenden Ausführungsbeispiel als halbseitiger Hohlzylinder ausgeführten Gehäusebodens **10** eine Auflagefläche **17** für Bauteile der Sensor- oder Sende-/Empfangseinheiten, insbesondere für Sensoren, Sender, Empfänger oder elektronische Schaltungseinheiten vorgesehen, die zudem mit Gewindebohrungen **16** zur Befestigung dieser Bauteile versehen ist.

[0043] In [Fig. 6](#) ist eine Aufsicht auf die Unterseite des Gehäusebodens **10** aus den [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) gezeigt. Wie man dieser entnimmt, ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel der Gehäuseboden mit Gewindebohrungen **11** versehen, mit deren Hilfe das aus Gehäusedeckel **1** und Gehäuseboden **10** gebildete Gehäuse am Einsatzort befestigbar ist. Selbstredend kann eine Befestigung auch auf andere Weise als mittels Schraubverbindungen erfolgen.

[0044] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass an dem Gehäuse oder genauer dem Gehäuseboden **10** oder dem Gehäusedeckel **1** ein Montagebügel anbringbar ist. Vorteilhafterweise ist dieser gegenüber dem Gehäuse schwenkbar und arretierbar, wobei diese Arretierung insbesondere mittels Schraubverbindungen realisiert ist. [Fig. 8](#) zeigt ein Ausführungsbeispiel für einen solchen Montagebügel **18** in der Seitenansicht. Dieser kann beispielsweise durch Biegen eines Bandes entlang der Biegelinien B und C gefertigt sein. [Fig. 9](#) zeigt den Montagebügel **18** aus [Fig. 8](#) in ungebogenem Zustand in einer Aufsicht. In der dargestellten Ausgestaltungsvariante sind am oberen und am unteren Ende des Montagebügels **18** Bohrungen **19** vorgesehen, mittels derer der Montagebügel **18** unter Verwendung von Verbindungselementen wie Gewindebolzen am Gehäuse befestigbar ist. Die Bohrungen **20** hingegen dienen zur Befestigung des Montagebügels **18** und somit des mit ihm verbundenen Gehäuses am Einsatzort.

[0045] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist das Gehäuse, oder im Einzelnen der Gehäusedeckel **1** und der Gehäuseboden **10**, aus Metall oder einem Kunststoff gefertigt, insbesondere aus Aluminium oder Edelstahl.

[0046] Eine weitere Ausgestaltungsvariante der Erfindung sieht überdies vor, dass das aus Gehäusedeckel **1** und Gehäuseboden **10** gebildete Gehäuse als Gehäuse für einen optischen Brandmelder ausgeführt ist.

Bezugszeichenliste

1	Gehäusedeckel
2	Bohrlöcher für Befestigungsschrauben
3	Optisches Fenster
4	Senkung
5	Innenring
6	Spülgasanschluss
7	Senkung zur Aufnahme eines Dichtringes
8	Abstandsring
9	Einstich
10	Gehäuseboden
11	Gewindebohrungen
12	Kabelzuführung
13	Planarisierte Fläche
14	Auflage-/Dichtfläche
15	Gewindebohrungen
16	Gewindebohrungen
17	Auflagefläche für Bauteile
18	Montagebügel
19	Bohrungen zur Befestigung des Gehäuses
20	Bohrungen zur Befestigung des Montagebügels
21	Fassung
22	Austrittsöffnung Spülgas
24	Oberfläche optisches Fenster
26	Dichtring

28	Bohrung
29	Steg
30	Öffnung
B	Biegelinie
C	Biegelinie

Patentansprüche

1. Gehäuse für wenigstens eine optische Sensor- und/oder Sende- und/oder Empfangseinheit mit einem Gehäuseboden (**10**) und einem Gehäusedeckel (**1**), die fest miteinander verbindbar sind, und einem im Gehäusedeckel (**1**) angeordneten optischen Fenster (**3**) sowie mindestens einer Austrittsöffnung (**22**) für Spülgas und weiteren Mitteln (**9**, **28**) zur Leitung von Spülgas auf das optische Fenster (**3**), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Austrittsöffnungen (**22**) und die weiteren Mitteln (**9**, **28**) zur Leitung des Spülgases in den Gehäusedeckel (**1**) integriert sind und der Gehäusedeckel (**1**) einstückig gefertigt ist, wobei eine kreislinienförmige Gestaltung der Austrittsöffnung (**22**) durch einen an der Innenseite des Gehäusedeckels (**1**) eingebrachten, ringförmigen Einstich (**9**), welcher eine zum optischen Fenster (**3**) gehörende Öffnung (**30**) im Gehäusedeckel (**1**) umschließt, eine Absenkung des zwischen Öffnung (**30**) und Einstich (**9**) verbliebenen Steges (**29**) und die Oberfläche (**24**) des optischen Fensters (**3**), welches an einer in der Innenseite des Gehäusedeckels vorgesehenen Abstützfläche (**8**) abgestützt ist, realisiert ist und in der Umgebung des optischen Fensters (**3**) der Gehäusedeckel (**1**) an seiner Außenseite mit einer Senkung (**4**) versehen ist.

2. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Austrittsöffnung (**22**) für das Spülgas unmittelbar an der nach außen weisenden Oberfläche (**24**) des optischen Fensters (**3**) angeordnet ist.

3. Gehäuse nach Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel (**9**, **29**, **28**, **6**) zur Leitung des Spülgases derart ausgeführt sind, dass wenigstens eine Austrittsöffnung (**22**) für das Spülgas teilweise durch die nach außen weisende Oberfläche (**24**) des optischen Fensters (**3**) gebildet ist. (**22**) realisiert ist.

4. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine Austrittsöffnung (**22**) vorgesehen ist, die eine geschlossene Form aufweist, welche wenigstens einen Abschnitt der nach außen weisenden Oberfläche (**24**) des optischen Fensters (**3**) umrandet.

5. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine Austrittsöffnung (**22**) vorgesehen ist, die eine geschlossene Form aufweist, welche wenigstens einen Abschnitt der nach außen weisenden Oberfläche (**24**) des optischen

Fensters (3) umrandet.

6. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das optische Fenster (3) auf der Innenseite des Gehäusedeckels (1) angeordnet ist.

7. Gehäuse nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Einstich (9) über eine Bohrung (28) im Gehäusedeckel (1) mit dem Spülgasanschluss (6) verbunden ist.

8. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Gehäusedeckel (1) und/oder der Gehäuseboden (10) jeweils im Wesentlichen die Form eines einseitig geschlossenen Hohlzylinders aufweisen.

9. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Gehäuseboden (10) oder dem Gehäusedeckel (1) mindestens eine Dichtvorrichtung (26), insbesondere ein Dichttring (26) vorgesehen ist.

10. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Gehäuseboden (10) und/oder dem Gehäusedeckel (1) mindestens eine Kabelzuführung (12) angeordnet ist.

11. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass im Gehäuseboden (10) mindestens eine Auflagefläche (17) für Bauteile, insbesondere für elektrische Schaltungseinheiten, Sensoren oder Sender, vorgesehen ist.

12. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass im Gehäuseboden (10) und/oder im Gehäusedeckel (1) Gewindebohrungen (16) zur Befestigung von Bauteilen, insbesondere von elektrischen Schaltungseinheiten, Sensoren, Sendern oder Empfängern vorgesehen sind.

13. Gehäuse nach dem Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse mit einem Montagebügel (18) versehen ist, der gegenüber dem Gehäuse schwenkbar und, insbesondere mittels Schraubverbindungen, arretierbar ist.

14. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass es als Gehäuse für einen optischen Brandmelder ausgeführt ist.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

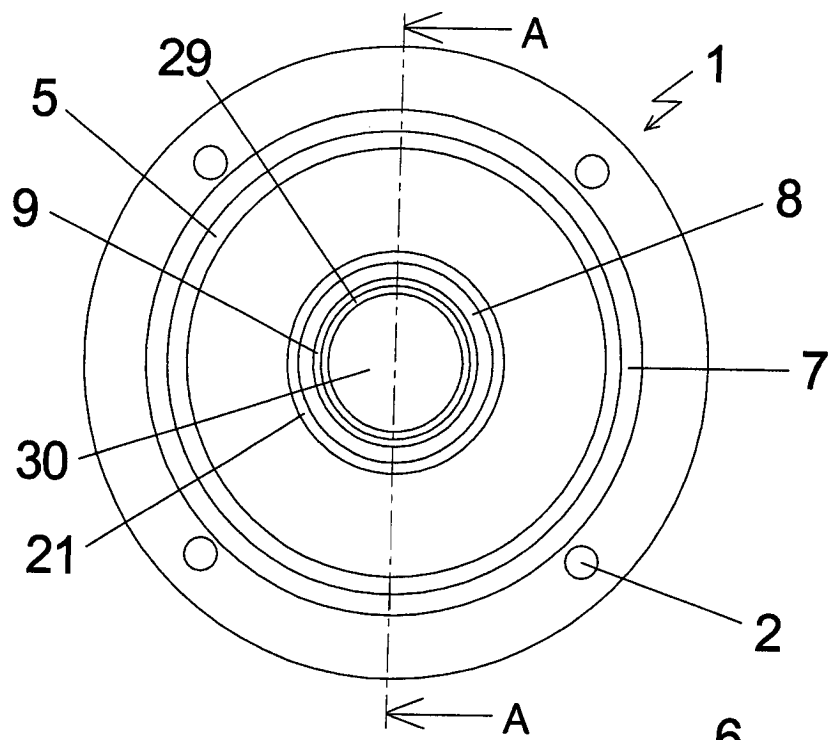


Fig. 2

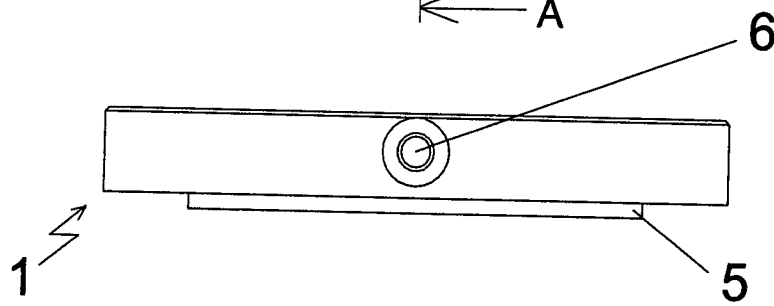
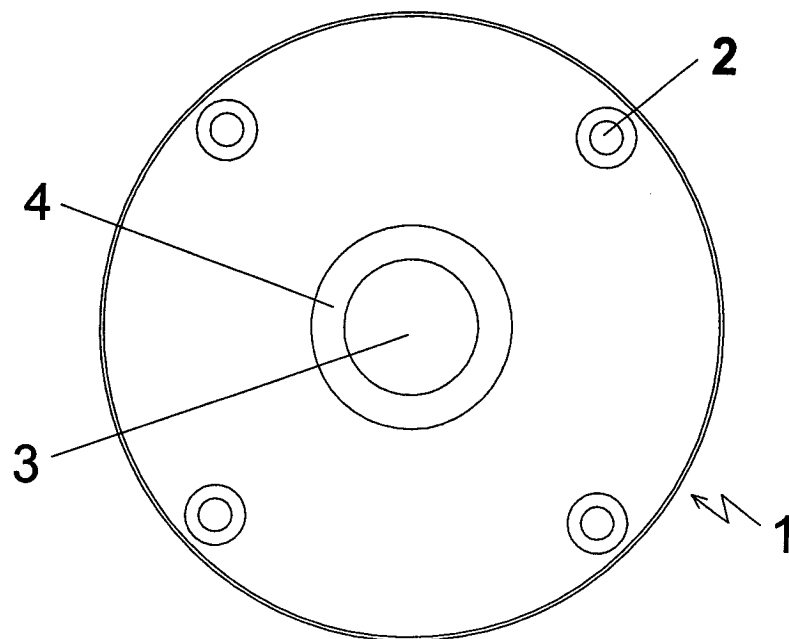
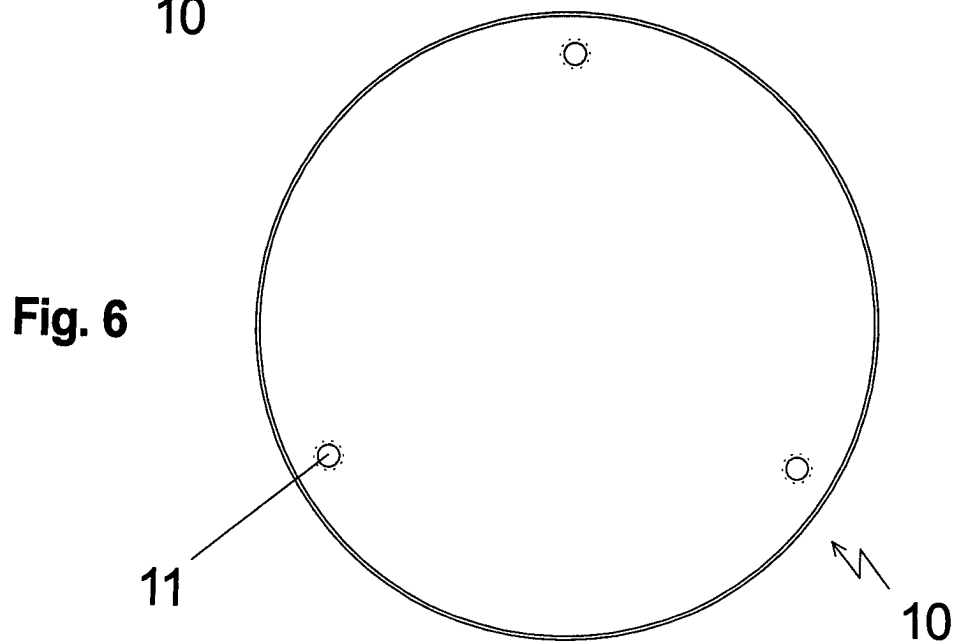
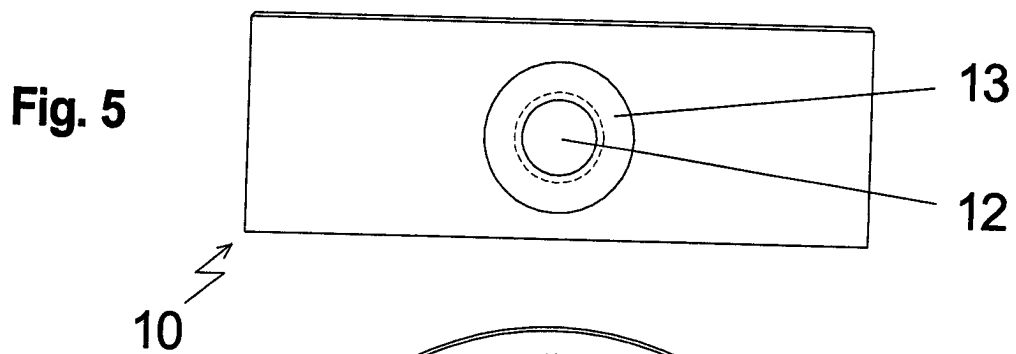
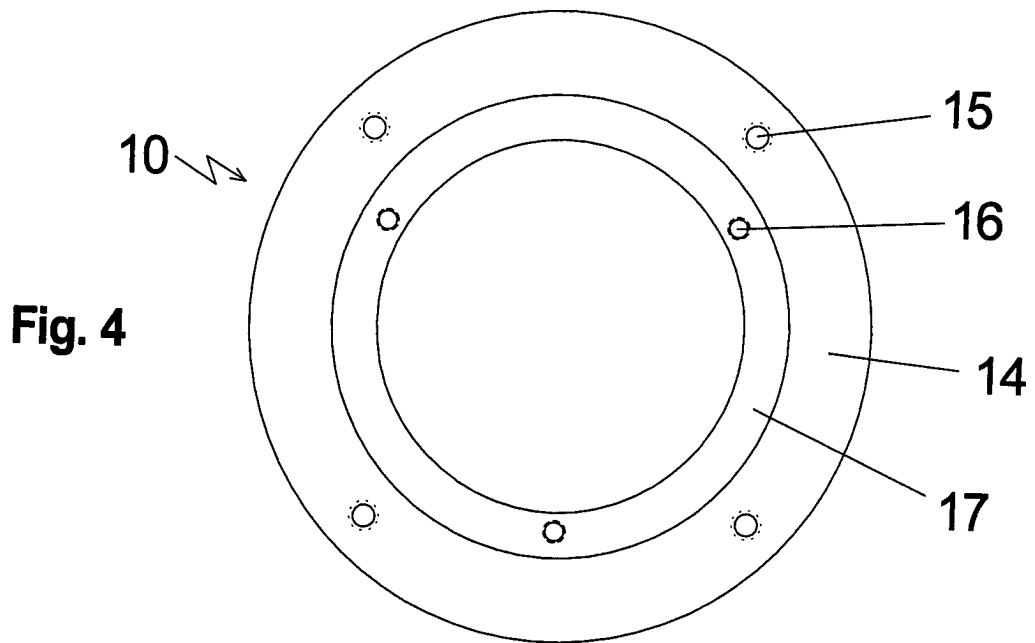
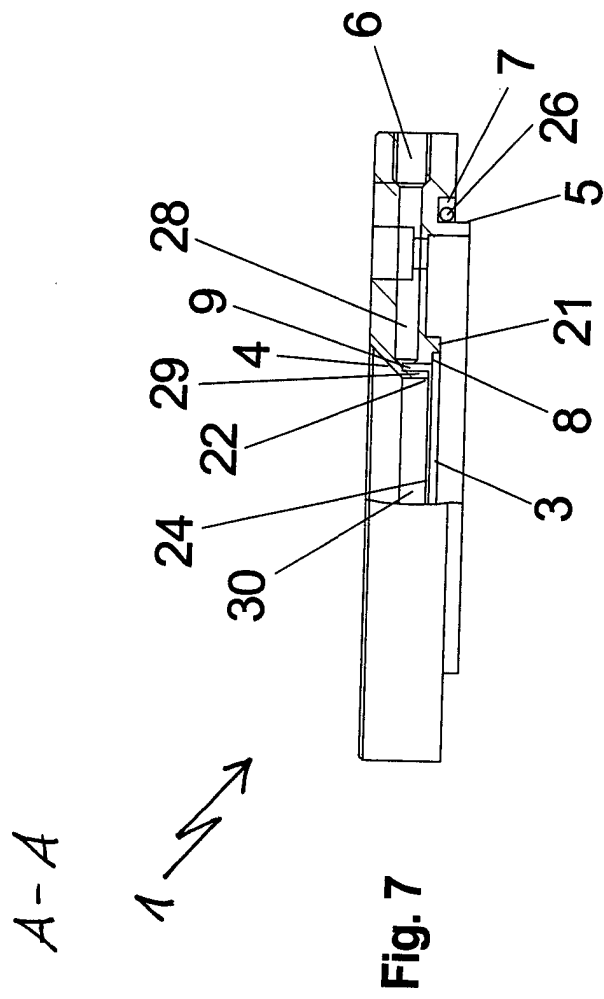


Fig. 3







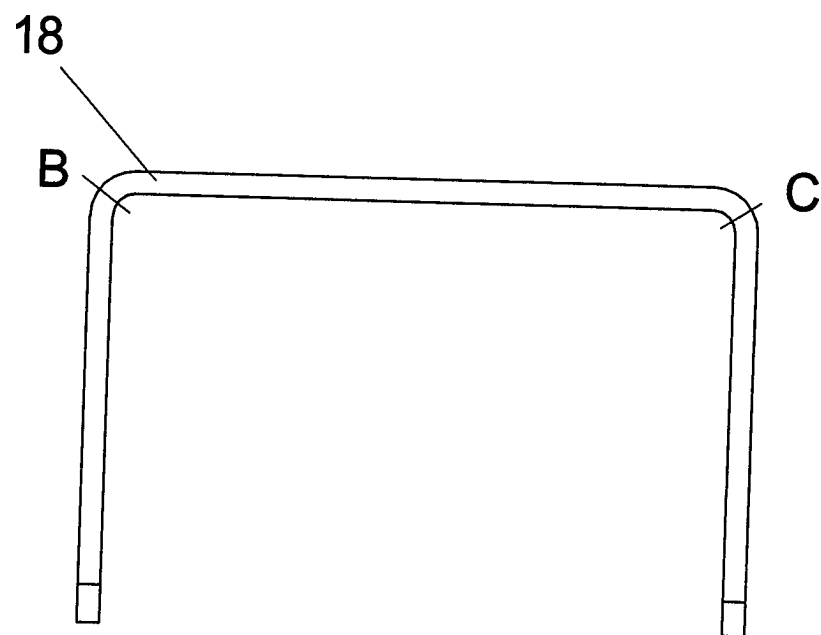


Fig. 8

