



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.11.2015 Patentblatt 2015/45

(51) Int Cl.:
G08B 17/103 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15165714.5**

(22) Anmeldetag: **29.04.2015**

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

(72) Erfinder:
• **Krüger, Sven**
23556 Lübeck (DE)
• **Schmidt, Jörg**
23568 Lübeck (DE)

(74) Vertreter: **Hauck Patentanwaltspartnerschaft mbB**
Kaiser-Wilhelm-Straße 79-87
20355 Hamburg (DE)

(30) Priorität: **30.04.2014 DE 102014106124**

(71) Anmelder: **Job Lizenz GmbH & Co. KG**
22926 Ahrensburg (DE)

(54) **GEFAHRENMELDER**

(57) Ein Gefahrenmelder mit einem Gehäuse, einer innerhalb des Gehäuses ausgebildeten Messkammer (7) und einer Detektionseinrichtung zur Detektion eines in der Messkammer (7) befindlichen Gases, wobei die Messkammer (7) von einem rohrförmigen Gehäuseabschnitt (6) und einem deckelförmigen Gehäuseabschnitt (19) begrenzt ist und wobei der deckelförmige Gehäuseabschnitt (19) axial bezüglich einer Längsachse der Messkammer (7) beabstandet zu dem rohrförmigen Gehäuseabschnitt (6) angeordnet ist, so dass zwischen diesen eine Einlassöffnung (20) ausgebildet ist, ist durch eine oder mehrere außerhalb der Messkammer (7) angeordnete, zur Einlassöffnung (20) ausgerichtete Leitwände (22) gekennzeichnet.

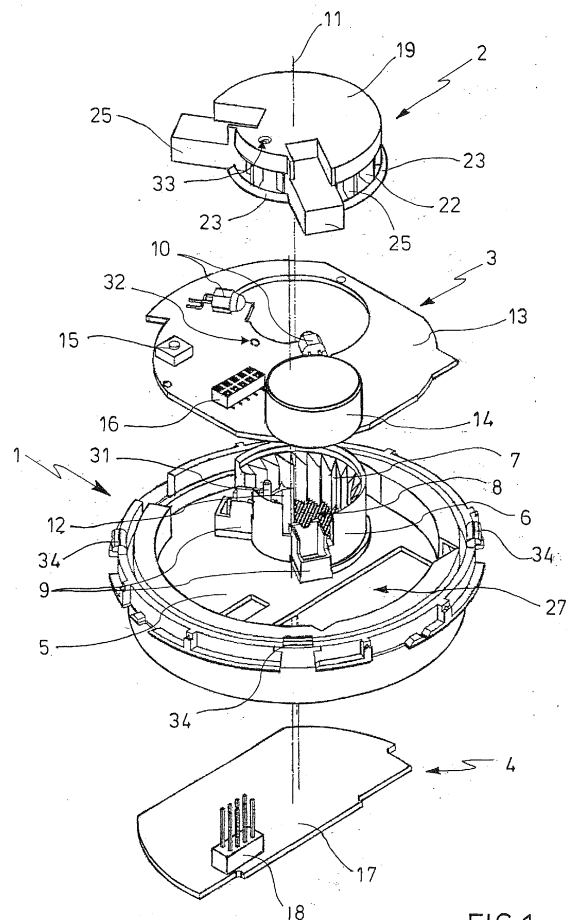


FIG.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Gefahrenmelder, insbesondere einen Rauchmelder.

[0002] Rauchmelder werden in der Regel an Zimmerdecken montiert und dienen dem Detektieren von Rauch im Brandfall. Dazu besitzen sie eine Messkammer mit einer oder mehreren Einlassöffnungen, durch die Rauch in die Messkammer eindringen kann. In der Messkammer ist beispielsweise eine optische Detektionseinrichtung angeordnet, die das Eintreten von Rauch anhand eines geänderten Streuverhaltens für von der optischen Detektionseinrichtung ausgesandtes Licht erkennt. Bei Überschreiten einer erlaubten Rauchkonzentration in der Messkammer wird ein optischer und/oder akustischer Alarm ausgelöst.

[0003] Derartige Gefahrenmelder besitzen darüber hinaus oftmals eine Betätigungseinrichtung, durch deren Betätigung die ordnungsgemäße Funktion der Detektionseinrichtung getestet werden kann. Auch ist es bekannt, durch Betätigung der Betätigungseinrichtung einen beispielsweise unerwünschten Alarm abzuschalten.

[0004] Bekannte Gefahrenmelder können über einen in der Wand intergrierten Stromanschluss mit elektrischer Energie versorgt werden. Hiermit ist jedoch ein erheblicher Installationsaufwand verbunden. So müssen in Gebäuden in der Regel eine Vielzahl von Gefahrenmeldern installiert werden. Es ist daher auch bekannt, Gefahrenmelder mit einer Batterie als elektrische Versorgungsquelle auszustatten. Der Installationsaufwand wird hierdurch verringert. Allerdings ist mit dieser Lösung ein nicht unerheblicher Wartungsaufwand verbunden. So müssen die Batterien regelmäßig durch Personal vor Ort ausgetauscht werden.

[0005] Aus der WO 01/50432 A1 ist ein Rauchmelder bekannt, bei dem die ungefähr ein zylindrisches Volumen ausbildende Messkammer umfangseitig durch in zwei konzentrischen Ringreihen angeordnete Leitwände begrenzt wird, wobei zwischen benachbarten Leitwänden Durchtrittsöffnungen für Rauchgas ausgebildet werden. Das Rauchgas tritt somit umfangseitig in die Messkammer ein. Dabei sind sämtliche Leitwände derart schräg zur jeweiligen radialen Richtung ausgerichtet, dass die Leitwände der äußeren Ringreihe nahezu senkrecht zu den jeweils dazugehörigen Leitwänden der inneren Ringreihe angeordnet sind. Durch diese Anordnung der Leitwände soll ein Eindringen von Umgebungslicht in die Messkammer vermieden werden.

[0006] Die DE 36 083 393 A1 offenbart einen Rauchmelder mit einer innerhalb eines Gehäuses ausgebildeten Messkammer. Dabei wird die Messkammer von einem rohrförmigen ersten Gehäuseabschnitt und einem axial von dem ersten Gehäuseabschnitt beanstandeten, deckelförmigen zweiten Gehäuseabschnitt begrenzt, wobei zwischen den Gehäuseabschnitten eine umlaufende Einlassöffnung für Rauchgas ausgebildet ist.

[0007] Ausgehend von diesem Stand der Technik lag der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Gefahren-

melder, insbesondere Rauchmelder, anzugeben, der sich durch eine sichere Funktionsweise und insbesondere durch ein schnelles Ansprechverhalten auch in solchen Gefahrensituationen, die durch eine geringe Luftdynamik gekennzeichnet sind, auszeichnet.

[0008] Diese Aufgabe wird durch einen Gefahrenmelder gemäß dem Patentanspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen davon sind in den weiteren Patentansprüchen beansprucht und ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der Erfindung.

[0009] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zu Grunde, dass ein gattungsgemäßer Gefahrenmelder, wie er in Form eines Rauchmelder aus der DE 36 083 393 A1 bekannt ist, durch ein verzögertes Ansprechverhalten gekennzeichnet sein kann. Dies ist darin begründet, dass die spezifische Führung des Rauchgases, bei der dieses, bevor es über die umlaufende Einlassöffnung in die Messkammer eintreten kann, außenseitig an dem rohrförmigen Gehäuseabschnitt entlang geführt wird, zu einer Spiralströmung führen kann, die somit auch eine in Umfangersichtung des rohrförmigen Gehäuseteils gerichtete Strömungskomponente aufweist. Diese Ausbildung einer Spiralströmung verzögert ein Eintreten des Rauchgases in die Messkammer was insbesondere bei Schwelbränden, die durch eine nur vergleichsweise schwach ausgeprägte Luftdynamik gekennzeichnet sind, problematisch sein kann.

[0010] Der Erfindung liegt daher der Gedanke zu Grunde, die Entstehung einer Spiralströmung bei einem derartigen Gefahrenmelder durch ein Vorsehen von Leitwänden, die das zu detektierende Gas, insbesondere Rauchgas, auf möglichst direktem Wege in Richtung der ringförmigen Einlassöffnung leiten sollen, zu vermeiden.

[0011] Dementsprechend ist ein gattungsgemäßer Gefahrenmelder, insbesondere Rauchmelder, der zumindest ein (vorzugsweise mehrteiliges) Gehäuse mit (mindestens) einer innerhalb des Gehäuses ausgebildeten Messkammer, sowie (mindestens) eine Detektionseinrichtung zur Detektion eines sich in der Messkammer befindlichen Gases, insbesondere Rauchgases, aufweist, wobei die Messkammer von einem rohrförmigen (mit vorzugsweise (teil-)ringförmiger und insbesondere (teil-)kreisringförmiger Querschnittsfläche, ohne hierauf jedoch beschränkt zu sein) Gehäuseabschnitt und einem deckelförmigen Gehäuseabschnitt begrenzt ist und wobei der deckelförmige Gehäuseabschnitt axial bezüglich einer Längsachse der Messkammer beabstandet zu dem rohrförmigen Gehäuseabschnitt angeordnet ist, so dass zwischen diesen eine vorzugsweise vollständig umlaufende Einlassöffnung ausgebildet ist, durch mindestens eine, vorzugsweise eine Mehrzahl von außerhalb der Messkammer angeordnete, zur Einlassöffnung ausgerichtete Leitwände gekennzeichnet.

[0012] Bei der Längsachse der Messkammer kann es sich vorzugsweise um diejenige Längsachse handeln, in der sich optische Achsen von mindestens zwei optischen Detektionselementen der Detektionseinrichtung schneiden.

[0013] Die Breite der umlaufenden Einlassöffnung beträgt vorzugsweise maximal 1,25 mm, um ein Eindringen von Fremdkörpern in die Messkammer zu vermeiden.

[0014] In einer bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Gefahrenmelders kann vorgesehen sein, dass die Leitwand/Leitwände radial bezüglich einer Längsachse der Messkammer ausgebildet ist/sind. Dadurch kann erreicht werden, dass ein zu detektierendes Gas möglichst radial bezüglich der Längsachse in die Messkammer eintritt und folglich im Wesentlichen keine in Umfangsrichtung gerichtete Strömungsrichtungskomponente aufweist.

[0015] Dem gleichen Ziel kann eine bevorzugte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Gefahrenmelders dienen, bei dem mehrere (insbesondere alle) Leitwände in gleichmäßiger Teilung über dem Umfang des rohrförmigen Gehäuseabschnitts verteilt angeordnet sind.

[0016] Weiterhin bevorzugt kann vorgesehen sein, dass die Leitwand/Leitwände an einer Außenseite des rohrförmigen Gehäuseabschnitts anliegt/anliegen, wodurch die Ausbildung von Spalten zwischen dieser Außenseite und der/den Leitwand/Leitwänden möglichst verhindert wird. Ein Überströmen von zu detektierendem Gas zwischen benachbarten, jeweils von zwei Leitwänden ausgebildeten Leiträumen, was dem erfindungsgemäß vorgesehenen direkten Hinführen des Gases zu der Einlassöffnung entgegenwirken würde, kann dadurch möglichst verhindert werden.

[0017] Eine insbesondere die Herstellung und/oder die Montage vereinfachende Ausgestaltung des Gefahrenmelders kann dadurch gekennzeichnet sein, dass die Leitwand/Leitwände mit dem deckelförmigen Gehäuseabschnitt, nicht jedoch mit dem rohrförmigen Gehäuseabschnitt, verbunden ist/sind. Vielmehr kann vorgesehen sein, dass die Leitwand/Leitwände bei der Montage des Gefahrenmelders zur Anlage an der Außenseite des rohrförmigen Gehäuseabschnitts gebracht, mit diesem jedoch nicht direkt verbunden wird/werden.

[0018] In einer weiterhin bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Gefahrenmelders kann vorgesehen sein, dass der deckelförmige Gehäuseabschnitt innenseitig und/oder außenseitig der Messkammer einen oder mehrere, zumindest die Einlassöffnung und vorzugsweise auch den rohrförmigen Gehäuseabschnitt axial überdeckende Kragen ausbildet. Diese Kragen können insbesondere dazu dienen, ein ungewolltes, da die Detektion gegebenenfalls beeinträchtigendes Eindringen von Umgebungslicht zu verhindern.

[0019] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In den Zeichnungen zeigt:

Fig. 1: einen erfindungsgemäßen Gefahrenmelder in einer Explosionsdarstellung;

Fig. 2: einen Längsschnitt durch den Gefahrenmelder in einer perspektivischen Darstellung;

Fig. 3: eine Draufsicht auf den Boden der Messkammer des Gefahrenmelders; und

Fig. 4: die Integration einer Batterie in den Gefahrenmelder.

[0020] Der in den Zeichnungen dargestellte Gefahrenmelder umfasst ein Gehäuse mit einem Gehäuseunterteil 1, einem Gehäuseoberteil 2, einer zwischen dem Gehäuseunterteil 1 und dem Gehäuseoberteil 2 angeordneten Funktionseinheit 3 sowie einem Funktionsmodul 4, das, bezogen auf die Funktionseinheit 3, auf der anderen Seite einer von dem Gehäuseunterteil 1 ausgebildeten Trennwand 5 angeordnet ist.

[0021] Eine Unterseite des Gehäuseunterteils 1 beziehungsweise des Gefahrenmelders ist zur Anlage und Befestigung an einer Fläche, insbesondere an einer Decke oder Wand eines Raums vorgesehen. Hierzu kann insbesondere eine nicht dargestellte Bodenplatte des Gehäuses vorgesehen sein, die lösbar mit dem Gehäuseunterteil 1 verbindbar ist. Dies ermöglicht, die Bodenplatte zunächst unabhängig von dem Gehäuseunterteil 1 an der Fläche zu befestigen, beispielsweise durch Verschrauben, und erst anschließend das Gehäuseunterteil 1 beziehungsweise den gesamten Rest des Gefahrenmelders mit der Bodenplatte zu verbinden. Dies kann beispielsweise über zwischen der Bodenplatte und dem Gehäuseunterteil 1 ausgebildete Rastverbindungen und/oder eine Bajonettverbindung erfolgen. Die Bodenplatte kann derart ausgebildet sein, dass diese den von dem Gehäuseunterteil 1 ausgebildeten, das Funktionsmodul 4 aufnehmenden Aufnahmeraum teilweise oder vollständig verschließt.

[0022] Das Gehäuseunterteil 1 bildet auf der dem Gehäuseoberteil 2 zugewandten Seite seiner Trennwand 5 einen rohrförmigen Gehäuseabschnitt 6 aus, der eine Messkammer 7 umfangseitig begrenzt. Eine Bodenfläche 8 der Messkammer wird ebenfalls von der Trennwand 5 des Gehäuseunterteils 1 ausgebildet.

[0023] In den rohrförmigen Gehäuseabschnitt 6 sind zwei nach oben, d.h. in Richtung des Gehäuseoberteils 2, offene Aufnahmegehäuse 9 integriert, die der Aufnahme von zwei in einem definierten Winkel zueinander angeordneten, optischen Detektionselementen 10 einer Detektionseinrichtung dienen. Die beiden Detektionselemente 10, von denen eines eine optische Strahlungsquelle und das andere einen optischen Strahlungsempfänger umfasst, sind dabei derart ausgerichtet, dass ihre optischen Achsen einander sowie eine Längsachse 11 der Messkammer 7 an einer Stelle schneiden. Eine in die Messkammer 7 ragende Trennwand 12 verhindert einen direkten "Sichtkontakt" der beiden Detektionselemente 10.

[0024] Die Detektionselemente 10 sind an einer Leiterplatte 13 der Funktionseinheit 3 befestigt und kontaktieren dabei elektrisch leitend Leiterbahnen der Leiterplatte 13. Weiterhin sind noch eine Steuereinheit (nicht sichtbar), ein Schallgeber 14, ein Betätigungselement 15

sowie ein Steckverbinder 16 fest und elektrisch leitend mit der Leiterplatte 13 verbunden. Sämtliche dieser Funktionselemente sind an derselben Oberfläche der Leiterplatte 13 angeordnet.

[0025] Durch eine Betätigung des Betätigungselements 15 kann eine Funktionsprüfung des Gefahrenmelders durchgeführt werden und dieser zudem nach einer erfolgten Auslösung wieder abgeschaltet werden.

[0026] Die Steckverbindung 16 dient dazu, das Funktionsmodul 4 elektrisch mit der Funktionseinheit 3 zu verbinden. Dazu weist das Funktionsmodul 4 einen entsprechenden, ebenfalls mit einer Leiterplatte 17 verbundenen Steckverbinder 18 mit einer Mehrzahl von Stiftkontakten auf, die für einen Eingriff in entsprechende Buchsenkontakte des Steckverbinders 16 der Funktionseinheit 3 vorgesehen sind. Dabei durchgreifen die Stiftkontakte sowohl die Trennwand 5 des Gehäuseunterteils 1, die hierzu mit einer Öffnung für alle Stiftkontakte versehen ist, als auch die Leiterplatte 13 der Funktionseinheit 3, die hierzu mit einer entsprechenden Anzahl an Einzelöffnungen versehen ist.

[0027] Das Funktionsmodul 4 kann beispielsweise eine Funk-Sender-Empfänger-Einheit (nicht sichtbar) aufweisen, durch die eine funkbasierte Vernetzung mehrerer Gefahrenmelder eingerichtet werden kann. Dies ermöglicht beispielsweise, eine von einem Gefahrenmelder detektierte, eine Alarmauslösung begründende erhöhte Konzentration eines Gases den vernetzten Gefahrenmeldern mitzuteilen, wobei dann von allen Gefahrenmeldern ein optischer und/oder akustischer Alarm ausgelöst wird.

[0028] Das Gehäuseoberteil 2 bildet einen deckelförmigen Gehäuseabschnitt 19 aus, der die Messkammer 7 an Ihrem oberen axialen Ende begrenzt. Dabei ist der deckelförmige Gehäuseabschnitt 19 beabstandet von dem freien Ende des rohrförmigen Gehäuseabschnitts 6 des Gehäuseunterteils 1 angeordnet (vgl. Fig. 2), wodurch eine zumindest teilweise umlaufende Einlassöffnung 20 ausgebildet wird, durch die zu detektierendes Gas in die Messkammer 7 einströmen kann. Von dem deckelförmigen Gehäuseabschnitt 19 des Gehäuseoberteils 2 erstrecken sich in Richtung des Gehäuseunterteils 1 zwei zumindest teilweise umlaufende, in radialer Richtung von dem rohrförmigen Gehäuseabschnitt 6 beabstandete Kragen 21, von denen einer innenseitig und der andere außenseitig der Messkammer 7 angeordnet ist und die sich so weit in Richtung des Gehäuseunterteils 1 erstrecken, dass diese die Einlassöffnung 20 und ein Stück weit auch den rohrförmigen Gehäuseabschnitt 6 in axialer Richtung überdecken. Die Kragen 21 dienen dazu, ein Eindringen von Umgebungslicht über die Einlassöffnung 20 in die Messkammer 7 möglichst zu vermeiden, indem sie diese abschirmen.

[0029] Von dem äußeren Kragen 7 erstrecken sich mit in Umfangsrichtung im Wesentlichen gleichmäßiger Teilung radial bezüglich der Längsachse 11 der Messkammer 7 ausgerichtete Leitwände 22. Diese dienen dazu, eine Strömung eines zu detektierenden Gases auf mög-

lichst direktem Wege zu der Einlassöffnung 20 zu leiten und dabei eine spiralförmige Strömung um die Außenseite des rohrförmigen Gehäuseabschnitts 6 mit einer in Umfangsrichtung gerichteten Strömungskomponente zu vermeiden. Die freien Enden der Leitwände 22 sind für eine Anlage an der Leiterplatte 13 der Funktionseinheit 3 vorgesehen, während die Leiterplatte 13 der Funktionseinheit wiederum auf den von dem Gehäuseunterteil 1 ausgebildeten Aufnahmegehäusen 9 aufliegt. Dadurch ist die Leiterplatte 13 zwischen dem Gehäuseunterteil 1 und dem Gehäuseoberteil 2 gehalten.

[0030] Die freien Enden der Leitwände 22 werden über teiltringförmige Stabilisierungselemente 23 fixiert. Dadurch werden diese insbesondere bei der Montage des Gefahrenmelders vor einer Beschädigung durch Deformation geschützt. Weiterhin ist vorgesehen, dass die radial innen gelegenen Kanten der Leitwände 22 im montierten Zustand des Gefahrenmelders an der Außenseite des rohrförmigen Gehäuseabschnitts 6 anliegen.

[0031] Sämtliche größeren, die Messkammer 7 begrenzenden Flächen des Gehäuseunterteils 1 und des Gehäuseoberteils 2 sind mit einer zahnförmigen Kontur versehen. Diese dient dazu, das von der optischen Strahlungsquelle des entsprechenden Detektionselements 10 ausgesendete Licht zu streuen, um eine direkte Reflexion auf den optischen Strahlungsempfänger des anderen Detektionselements 10 zu verhindern.

[0032] In die von dem Gehäuseunterteil 1 ausgebildete Bodenfläche 8 der Messkammer 7 sind mehrere, im Vergleich zur Einlassöffnung 20 sehr kleine Druckausgleichsöffnungen 24 integriert, die die Messkammer 7 mit dem das Funktionsmodul 4 aufnehmenden Aufnahmeraum des Gehäuses fluidleitend verbinden. Die Druckausgleichsöffnungen 24 definieren einen (ovalen) Ring, der die Längsachse 11 der Messkammer 7 umgibt. Die Druckausgleichsöffnungen 24 verhindern die Entstehung eines Überdrucks durch in die Messkammer 7 einströmendes Gas, beispielsweise Rauchgas, indem in der Messkammer enthaltenes Gas, insbesondere Luft, abgeführt werden kann. Dies wirkt sich positiv auf die Geschwindigkeit des Einströmens von zu detektierendem Gas in die Messkammer 7 und somit auf die Detektionsgeschwindigkeit des Gefahrenmelders an sich aus.

[0033] Das Gehäuseoberteil 2 bildet weiterhin noch zwei Deckelabschnitte 25 aus, durch die die Aufnahmegehäuse 9 mit den darin aufgenommenen Detektionselementen 10 im montierten Zustand des Gefahrenmelders verschlossen sind. Ein Eindringen von Umgebungslicht in die Messkammer 7 über die Aufnahmegehäuse 9 wird dadurch möglichst unterbunden.

[0034] Die Funktionselemente des Gefahrenmelders werden mittels einer Batterie 26 mit der für den Betrieb erforderlichen elektrischen Energie versorgt. Die Batterie 26 ist in einem Batteriefach angeordnet, das zum größten Teil innerhalb des auch das Funktionsmodul 4 aufnehmenden Aufnahme-raums des Gehäuses angeordnet ist. Das Batteriefach wird nach oben von einem Abschnitt der Leiterplatte 13 der Funktionseinheit 3, nach unten

von der Bodenplatte sowie seitlich von den Innenseiten einer in der Trennwand 5 des Gehäuseunterteils 1 ausgebildeten Durchgangsöffnung 27 begrenzt und die Batterie 26 somit sicher innerhalb des Gefahrenmelders gehalten.

[0035] Eine elektrisch leitende Verbindung zwischen den Polen der Batterie 26 und entsprechenden Kontaktstellen 28 der Leiterplatte 13 der Funktionseinheit 3 wird mittels Kontaktelementen 29 realisiert. Jedes der Kontaktelemente 29 umfasst zwei Kontaktlaschen 30, wobei sich die Kontaktlaschen 30 in Richtung der Leiterplatte 13 erstrecken und mit ihren Endabschnitten jeweils eine der Kontaktstellen 28 auf der Leiterplatte 13 kontaktieren (vgl. Fig. 4). Dabei sind die Kontaktlaschen 30 im montierten Zustand des Gefahrenmelders zumindest geringfügig elastisch deformiert, wodurch ein ausreichend großer Kontaktdruck bereitgestellt wird.

[0036] Um den Kontaktwiderstand dauerhaft gering zu halten, sind die Kontaktelemente 29 und auch die Leiterbahnen der Leiterplatten 13, 17 vergoldet ausgeführt.

[0037] Eine (Grund-)Montage des Gefahrenmelders ist aufgrund des Schichtaufbaus relativ einfach. Dazu wird die Funktionseinheit 3, die, mit Ausnahme der Batterie 26, alle für den grundlegenden Betrieb des Gefahrenmelders notwendigen Funktionselemente integriert, auf der entsprechenden Seite auf das Gehäuseunterteil 1, an dem bereits die Kontaktelemente 29 für die Batterie 26 befestigt wurden, aufgelegt. Dabei sorgt die nicht-rotationssymmetrische Form der Außenseite des rohrförmigen Gehäuseabschnitts 6 sowie des entsprechenden Ausschnitts der Leiterplatte 13 der Funktionseinheit 3 dafür, dass dieses Auflegen nur in einer Ausrichtung der Funktionseinheit 3 möglich ist. Anschließend wird das Gehäuseoberteil 2 auf das Gehäuseunterteil 1 sowie die Funktionseinheit 3 aufgesetzt. Dabei ragt ein von dem Gehäuseunterteil 1 ausgebildeter Befestigungssteg 31 durch eine entsprechende Durchgangsöffnung 32 in der Leiterplatte 13 der Funktionseinheit 3 und in eine entsprechende Befestigungsöffnung 33 des Gehäuseoberteils 2. Durch ein Verschweißen der zwischen dem Befestigungssteg 31 und der Wandung der Befestigungsöffnung 33 ausgebildeten Kontaktflächen, beispielsweise mittels Ultraschall, werden das Gehäuseunterteil 1, die Funktionseinheit 3 und das Gehäuseoberteil 2 dauerhaft und nicht (zerstörungsfrei) lösbar miteinander verbunden.

[0038] Nach der erfolgten Grundmontage kann der Gefahrenmelder, je nach vorgesehener Verwendung, noch mit dem Funktionsmodul 4 bestückt und somit weiter vormontiert werden. Das Funktionsmodul 4 integriert diejenigen Funktionselemente, die, wie beispielsweise die Funk-Sender-Empfänger-Einheit, optional vorhanden sein können, für den grundsätzlichen Betrieb des Gefahrenmelders aber nicht vorhanden sein müssen. Das Bestücken des Gefahrenmelders mit dem Funktionsmodul 4 kann durch einfaches Einlegen in den von dem Gehäuseunterteil 1 ausgebildeten Aufnahmeraum mit gleichzeitigem Verbinden der Steckverbinder 16, 18

erfolgen.

[0039] Der somit gegebenenfalls an die vorgesehene Verwendung angepasste Gefahrenmelder kann dann noch mit der Batterie 26 bestückt werden und an der vorgesehen Verwendungsposition mit einer bereits mit einer Boden- oder Wandfläche verschraubten Bodenplatte verbunden werden. Daraufhin kann mittels des noch frei zugänglichen Betätigungselements 15 eine Funktionsprüfung durchgeführt und/oder eine Vernetzung mehrerer entsprechender Gefahrenmelder vorgenommen werden. Anschließend kann noch ein nicht dargestellter Gehäusedeckel aufgesetzt und über eine Bajonettverbindung gesichert werden. Das Gehäuseunterteil 1 bildet hierfür Verschlusslaschen 34 aus. Der Gehäusedeckel umgibt das Gehäuseoberteil 2 und die Funktionseinheit 3 und schützt diese somit vor einer Beschädigung durch äußere Gewalteinwirkung. Durchgangsöffnungen in dem Gehäusedeckel stellen gleichzeitig sicher, dass zu detektierendes Gas bis in die Messkammer 7 strömen kann.

Bezugszeichenliste

[0040]

1	Gehäuseunterteil
2	Gehäuseoberteil
3	Funktionseinheit
4	Funktionsmodul
5	Trennwand des Gehäuseunterteils
6	rohrförmiger Gehäuseabschnitt
7	Messkammer
8	Bodenfläche der Messkammer
9	Aufnahmegehäuse
10	Detektionselement
11	Längsachse der Messkammer
12	Trennwand der Messkammer
13	Leiterplatte der Funktionseinheit
14	Schallgeber
15	Betätigungselement
16	Steckverbinder der Funktionseinheit
17	Leiterplatte des Funktionsmoduls
18	Steckverbinder des Funktionsmoduls
19	deckelförmiger Gehäuseabschnitt
20	Einlassöffnung
21	Kragen
22	Leitwand
23	Stabilisierungselement
24	Druckausgleichsöffnung
25	Deckelabschnitt
26	Batterie
27	Durchgangsöffnung in der Trennwand des Gehäuseunterteils
28	Kontaktstelle der Leiterplatte
29	K Kontaktelement
30	Kontaktlasche
31	Befestigungssteg
32	Durchgangsöffnung in der Leiterplatte

- 33 Befestigungsöffnung
- 34 Verschlusslasche des Gehäuseunterteils

Patentansprüche

5

1. Gefahrenmelder mit einem Gehäuse, einer innerhalb des Gehäuses ausgebildeten Messkammer (7) und einer Detektionseinrichtung zur Detektion eines in der Messkammer (7) befindlichen Gases, wobei die Messkammer (7) von einem rohrförmigen Gehäuseabschnitt (6) und einem deckelförmigen Gehäuseabschnitt (19) begrenzt ist und wobei der deckelförmige Gehäuseabschnitt (19) axial bezüglich einer Längsachse (11) der Messkammer (7) beabstandet zu dem rohrförmigen Gehäuseabschnitt (6) angeordnet ist, so dass zwischen diesen eine Einlassöffnung (20) ausgebildet ist, **gekennzeichnet durch** eine oder mehrere außerhalb der Messkammer (7) angeordnete, zur Einlassöffnung (20) ausgerichtete Leitwände (22). 10
2. Gefahrenmelder gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leitwände (22) radial bezüglich einer Längsachse (11) der Messkammer (7) ausgerichtet sind. 15
3. Gefahrenmelder gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leitwände (22) an einer Außenseite des rohrförmigen Gehäuseabschnitts (6) anliegen. 20
4. Gefahrenmelder gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leitwände (22) in gleichmäßiger Teilung über dem Umfang des rohrförmigen Gehäuseabschnitts (6) angeordnet sind. 25
5. Gefahrenmelder gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leitwände (22) mit dem deckelförmigen Gehäuseabschnitt (19) verbunden sind. 30
6. Gefahrenmelder gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der deckelförmige Gehäuseabschnitt (19) innenseitig und/oder außenseitig der Messkammer (7) einen oder mehrere, die Einlassöffnung (20) axial überdeckende Kragen (21) ausbildet. 35

40

45

50

55

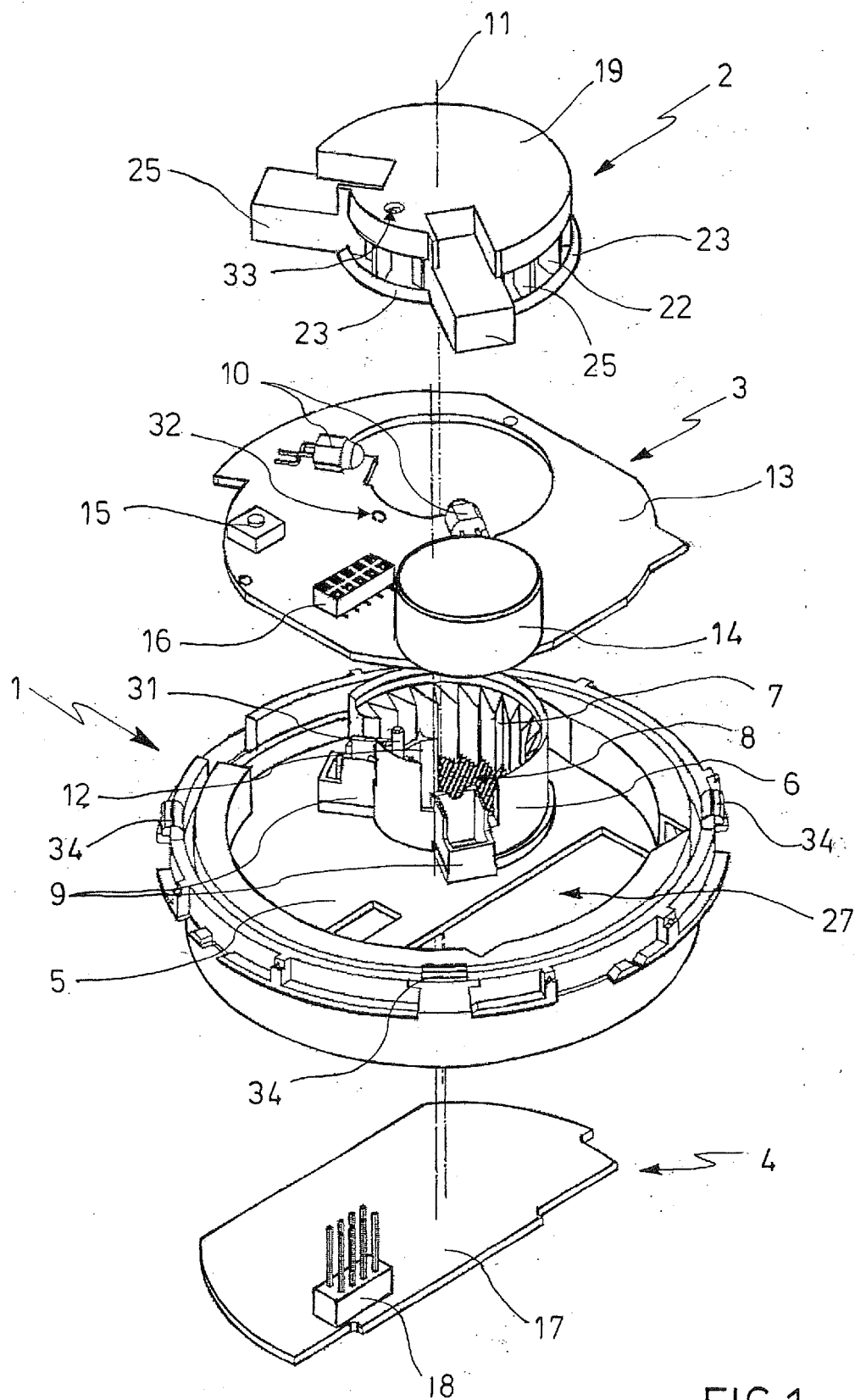


FIG.1

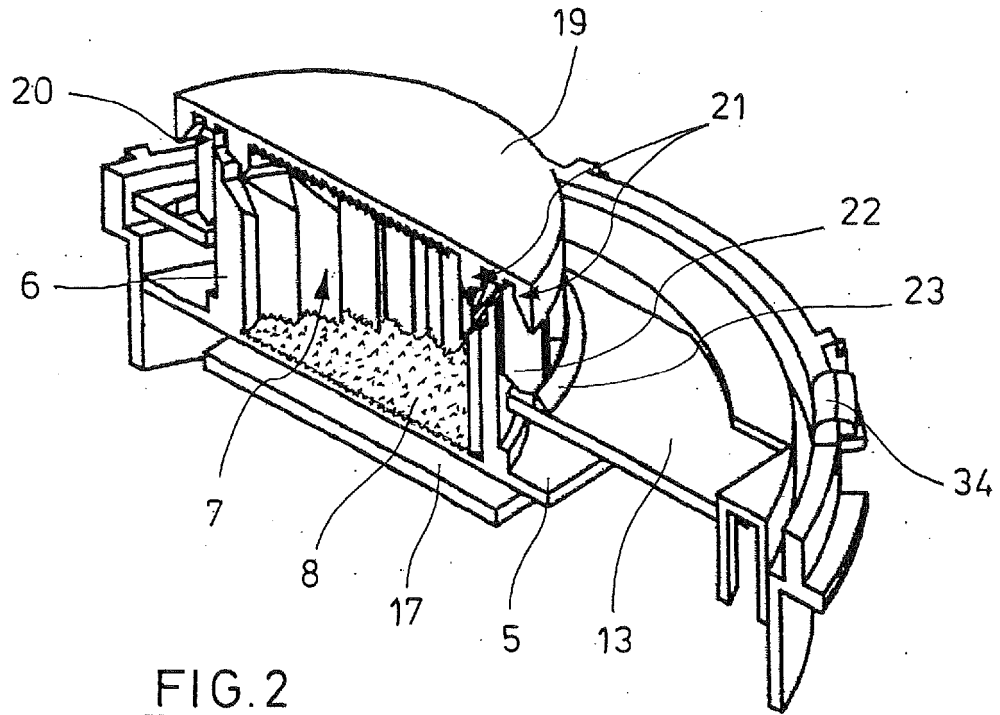


FIG. 2

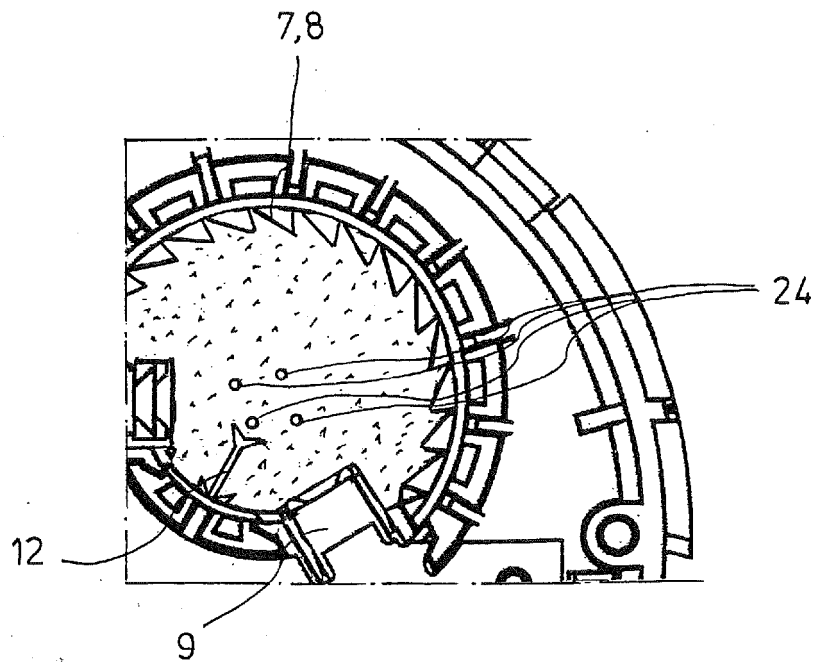


FIG. 3

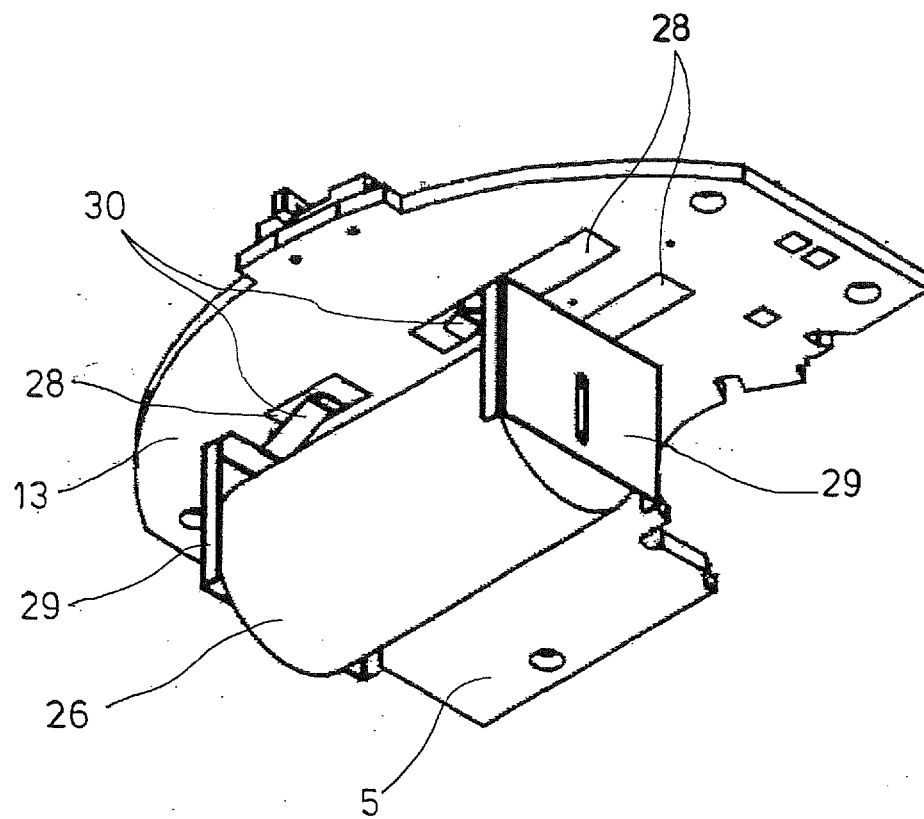


FIG.4

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

- WO 0150432 A1 [0005]
- DE 36083393 A1 [0006] [0009]