

(19)



(11)

EP 3 267 413 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.01.2018 Patentblatt 2018/02

(51) Int Cl.:
G08B 17/10 (2006.01) **G08B 17/113** (2006.01)
G08B 5/36 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17180013.9**

(22) Anmeldetag: **06.07.2017**

(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 MD

(30) Priorität: **06.07.2016 DE 102016112349**

(71) Anmelder: **ABB AG**
68309 Mannheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Goldyn, Dirk**
58454 Witten (DE)
• **Brangenberg, Florian**
58553 Halver (DE)
• **Grotensohn, Michael**
58454 Witten (DE)
• **Hujer, Vlastimil**
46801 Jablonec nad Nisou (CZ)
• **Kozak, Milan**
48641 Tanvald (CZ)

(54) **RAUCHWARNMELDER**

(57) Die Erfindung betrifft einen Brandwarnmelder mit einem Gehäuse (1), einem akustischem Signalgeber (7), einer Lichtquelle (4), einer Vielzahl im Gehäuse (1) angeordneten Eintrittsöffnungen (5), einer Rauchmesszelle (6) zur Detektion von einströmender Luft auf Rauchpartikel und wenigstens einer im Gehäuseinnenraum an-

geordneten Vorrichtung zur Strömungsführung (2, 2') der einströmenden Luft. In die Vorrichtung zur Strömungsführung (2') ist wenigstens ein Lichtleiter (3) integriert, welcher das Licht der Lichtquelle (4) an die Gehäuseaußenseite führt.

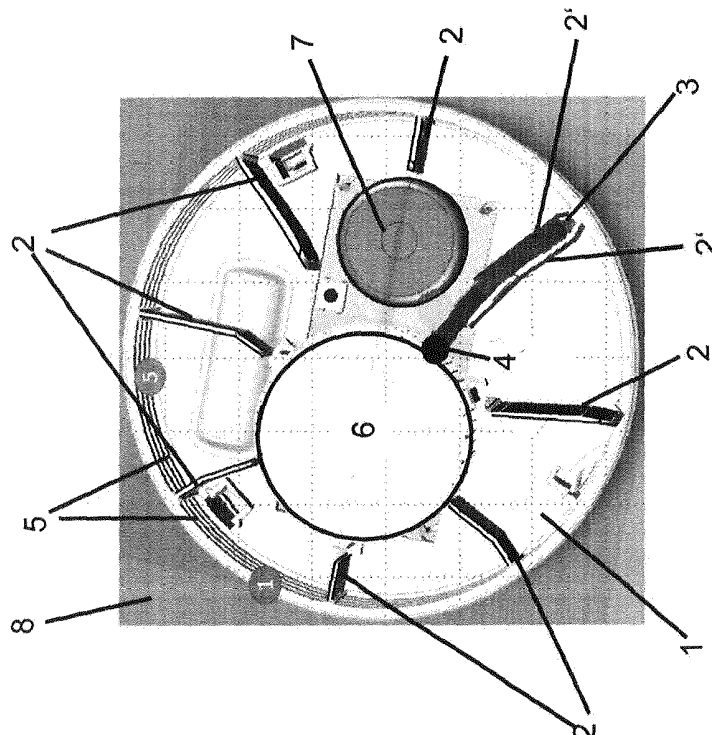


Fig. 2

EP 3 267 413 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Brandwarnmelder gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Rauchwarnmelder dienen allgemein der frühzeitigen Erfassung und akustischer Meldung von beginnenden Bränden in Gebäuden. Bei der Detektion eines Brandes wird ein dauerhafter, alarmierender Signalton vom Rauchmelder abgegeben, um anwesende Personen frühzeitig vor Bränden oder Brandrauch zu warnen.

[0003] Die Installation, Wartung und Funktionsweise solcher Rauchwarnmelder ist in der Norm DIN 14676 geregelt und sieht vor, dass die Rauchwarnmelder möglichst richtungsunabhängig über eine akustische und idealerweise auch über eine optische Signalisierung auslösen sollen, d.h. das Verhältnis bestes/ schlechtestes Auslöseverhalten darf den Faktor 1,6 nicht überschreiten.

[0004] Für die akustische Signalisierung wird üblicherweise ein Signalgeber und für die optische Signalanzeigen eine Leuchtdiode (LED) verwendet, wobei deren Leuchtsignale an die Gehäuseaußenseite geführt werden.

[0005] Die Platzierung, insbesondere der Leuchtdiode, führt dazu, dass dieses Bauteil negativen Einfluss auf das Strömungsverhalten innerhalb des Rauchwarnmelders bedingt, das sich aus erzeugten Verwirbelungen ergibt, die ein Eindringen des Brandrauch in die Rauchmesszelle verzögern und dadurch den Faktor bezüglich des Verhältnisses bestes / schlechtestes Auslöseverhalten negativ ansteigen lässt.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Rauchwarnmelder anzugeben, dessen Bauteile so platziert sind, dass diese das Strömungsverhalten der einströmenden Luft im Rauchwarnmelder verbessern und eine Reduzierung der aerodynamischen Turbulenzen durch optische Signalanzeigen bedingen.

[0007] Diese Aufgabe wird durch einen Rauchwarnmelder mit einem Gehäuse, einem akustischem Signalgeber, einer Lichtquelle, einer Vielzahl von im Gehäuse angeordneten Einström- oder Eintrittsöffnungen, einer Rauchmesszelle zur Detektion von einströmender Luft auf Rauchpartikel und wenigstens einer im Gehäuseinnenraum angeordneten Vorrichtung zur Strömungsführung der einströmenden Raumluft mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung, den Figuren und den weiteren Ansprüchen.

[0008] Erfindungsgemäß ist in die Vorrichtung zur Strömungsführung wenigstens ein Lichtleiter integriert, welcher das Licht der Lichtquelle, vorzugsweise einer Leuchtdiode oder einer Laserdiode, an die Gehäuseaußenseite führt, um die von den Lichtquellen ausgehenden aerodynamischen Verwirbelungen zu vermeiden und den Brandrauch ohne Verzögerungen von der Raucheintrittsöffnung in die Rauchmesszelle zu führen.

[0009] Die Vorrichtung zur Strömungsführung der einströmenden Raumluft ist vorzugsweise aus mehreren

rippen-, steg- oder strebenförmigen Bauteilen gebildet, welche beispielsweise aus einem Kunststoff gefertigt sind.

[0010] In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Rauchwarnmelders ist wenigstens eines der steg- oder strebenförmigen Bauteile der Vorrichtung zur Strömungsführung mit einem innenliegenden Bauraum versehen, welcher den Lichtleiter aufnimmt.

[0011] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass eine Reduzierung von aerodynamischen Turbulenzen durch optische Signalanzeigen erreicht wird und ein negativer Einfluss, der sich insbesondere durch die Anordnung der Lichtquelle im Gehäuse des Rauchwarnmelders ergibt, kompensiert wird.

[0012] Die Erfindung wird nachstehend anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen beispielhaften erfindungsgemäßen Rauchwarnmelder, und

Fig. 2 eine Sicht in den Innenraum des beispielhaften erfindungsgemäßen Rauchwarnmelders.

[0013] In der Fig. 1 ist eine beispielhafte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Rauchwarnmelders dargestellt, dessen Gehäuse 1 mit umlaufenden Einström- oder Eintrittsöffnungen 5 für die in den Innenraum des Rauchmelders einströmende Raumluft sowie einer Lichtquelle 4 ausgestattet ist. Die Einström- oder Eintrittsöffnungen 5 ermöglichen eine Durchströmung des Rauchmelders mit Raumluft, eine Detektion auf eventuell vorhandene Rauchpartikel und wirken mit einer im Innenraum des Gehäuses angeordneten Vorrichtung zur Strömungsführung der einströmenden Raumluft zusammen.

[0014] Die Lichtquelle 4 ist mit einem Lichtleiter 3 verbunden, wobei der Lichtleiter an der im montierten Zustand von der Wand abweisenden Seite des Rauchwarnmelders zugänglich ist. Der Lichtleiter 3 ist zu einer im Gehäuse 1 des Rauchwarnmelders vorgesehenen Ausnehmung geführt. Erfindungsgemäß ist der Lichtleiter 4 in eine Vorrichtung zur Strömungsführung integriert, welches **Fig. 2** zeigt. Optional können auch mehrere Lichtleiter 3 darin integriert sein.

[0015] **Fig. 2** zeigt eine Sicht in den Innenraum des beispielhaften an der Decke 8 eines Raumes befestigten erfindungsgemäßen Rauchwarnmelders mit einer Vielzahl von Raucheintrittsöffnungen 5, die den Brandrauch ohne Verzögerungen zur Rauchmesszelle 6 führen. Für die akustische Signalisierung wird ein akustischer Signalgeber 7 und für die optische Signalanzeigen die Leuchtdiode 4 verwendet.

[0016] Im Innenraum des Gehäuses 1 ist die Einrichtung zur Strömungsführung 2 erkennbar, die in der gezeigten Ausführungsform aus mehreren, vorzugsweise aus einem transparenten Kunststoff, gefertigten steg- oder rippenförmigen Bauteilen gebildet ist, welche die

Rauchführung innerhalb des Rauchwarnmelders gleichmäßig und ohne Umwege direkt in eine im Gehäuseinnenraum befindliche Rauchmesszelle 6 zur Detektion von einströmender Luft auf Rauchpartikel führen.

[0017] Eines der steg- oder rippenförmigen Bauteile, sogenannte Guider 2' sind wie in der Fig. 2 gezeigten beispielhaften Form als Kunststoffstrebe 2' so gestaltet, dass sie in ihrer Funktion zusätzlich als Lichtleiter 3 genutzt werden. Dazu ist erfindungsgemäß in der hier gezeigten Ausführungsform wenigstens ein Lichtleiter 3 vom Bauraum des als Rippe oder Strebe ausgeführten Bauteiles 2' aufgenommen, beispielsweise eingegossen oder eingesteckt, wobei der Lichtleiter 3 das Licht der Lichtquelle 4 an die Gehäuseaußenseite gemäß der Darstellung in **Fig. 1** führt.

4. Rauchwarnmelder einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eines der rippen-, strebe- oder stegförmigen Bauteile (2') der Vorrichtung zur Strömungsführung (2, 2') mit einem innenliegenden Bauraum versehen ist, welcher den Lichtleiter (3) aufnimmt.
5. Rauchwarnmelder nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Lichtquelle (8) eine Leuchtdiode oder eine Laserdiode eingesetzt ist.

Bezugszeichenliste

[0018]

- | | | |
|----|--|----|
| 1 | Gehäuse des Brandwarnmelders | 20 |
| 2 | Vorrichtung zur Strömungsführung der einströmenden Luft, steg- oder steg-, streben- oder rippenförmiges Bauteil, Rippe, Steg, Strebe | |
| 2' | Bauteil 2 mit integriertem Lichtleiter | 25 |
| 3 | Lichtleiter | |
| 4 | Lichtquelle, Leuchtdiode, Laserdiode | |
| 5 | Einström- oder Eintrittsöffnungen, | |
| 6 | Rauchmesszelle | |
| 7 | Signalgeber | 30 |
| 8 | Wand, Decke eines Raumes | |

Patentansprüche

1. Rauchwarnmelder mit einem Gehäuse (1), einem akustischem Signalgeber (7), einer Lichtquelle (4), einer Vielzahl im Gehäuse (1) angeordneten Eintrittsöffnungen (5), einer Rauchmesszelle (6) zur Detektion von einströmender Raumluft auf Rauchpartikel und wenigstens einer im Gehäuseinnenraum angeordneten Vorrichtung zur Strömungsführung (2, 2') der einströmenden Raumluft, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die Vorrichtung zur Strömungsführung (2') wenigstens ein Lichtleiter (3) integriert ist, welcher das Licht der Lichtquelle (4) an die Gehäuseaußenseite führt.
2. Rauchwarnmelder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung zur Strömungsführung (2, 2') aus mehreren rippen-, steg- oder strebenförmigen Kunststoffbauteilen gebildet ist.
3. Rauchwarnmelder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung zur Strömungsführung (2') als Lichtleiter (3) ausgebildet ist.

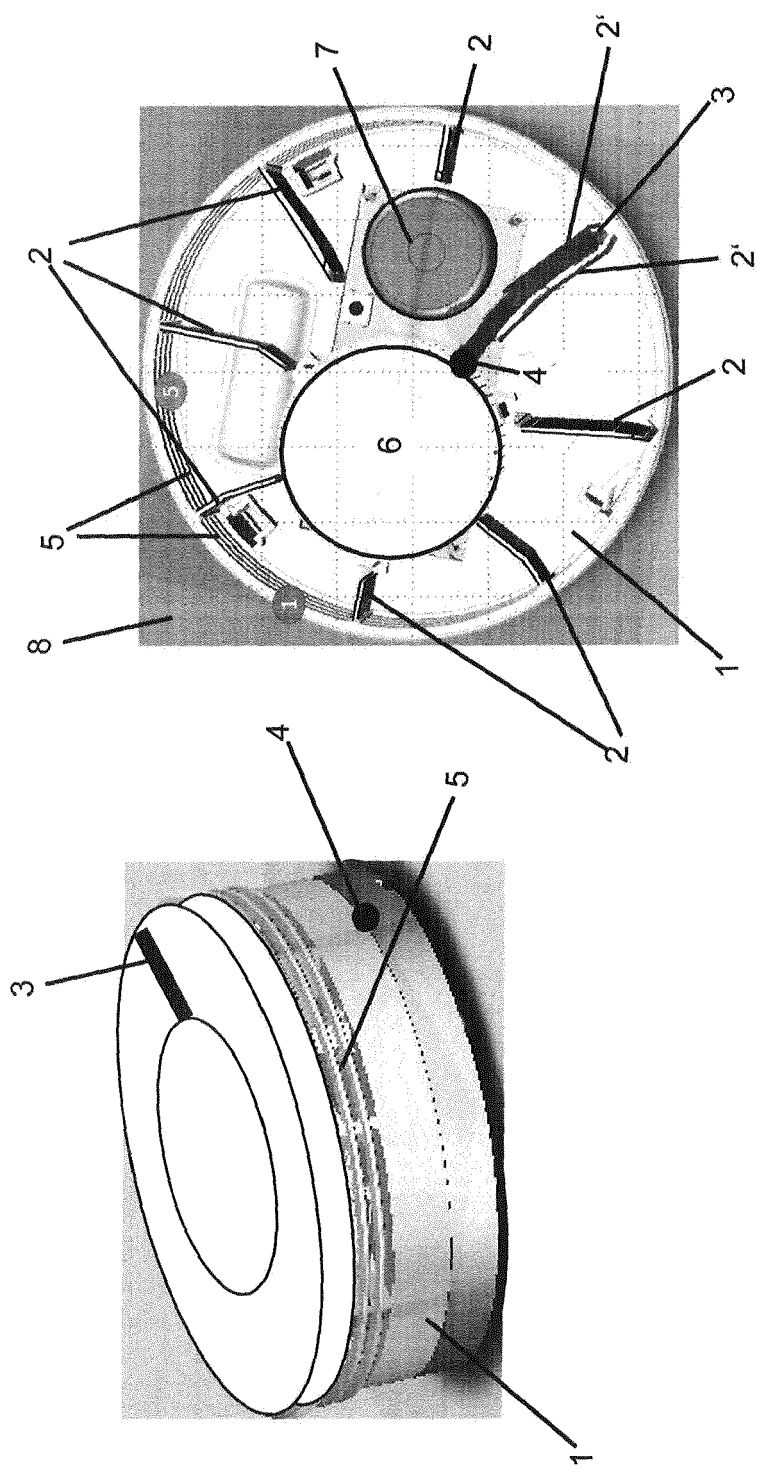


Fig. 2

१०८



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 18 0013

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP H04 322397 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 12. November 1992 (1992-11-12) * Zusammenfassung; Abbildungen 1a, 1b * * Absatz [0004] - Absatz [0005] * * Absatz [0007] * * Absatz [0009] - Absatz [0010] *	1-5	INV. G08B17/10 G08B17/113 G08B5/36
A	DE 20 2009 013001 U1 (JOB LIZENZ GMBH & CO KG [DE]) 24. Dezember 2009 (2009-12-24) * Zusammenfassung; Abbildungen 1, 2 * * Absatz [0009] - Absatz [0010] * * Absatz [0019] *	1-5	
A	JP 2015 069484 A (NOHMI BOSAI LTD) 13. April 2015 (2015-04-13) * Zusammenfassung; Abbildung 3 *	1-5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			G08B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. November 2017	Prüfer Wagner, Ulrich
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 Patentdokument, 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 17 18 0013

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

24-11-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	JP H04322397 A	12-11-1992	KEINE	

15	DE 202009013001 U1	24-12-2009	KEINE	

	JP 2015069484 A	13-04-2015	KEINE	

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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