



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.06.2015 Patentblatt 2015/25

(51) Int Cl.:
E05F 15/72 (2015.01) G08B 17/10 (2006.01)
G08B 29/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14004193.0**

(22) Anmeldetag: **12.12.2014**

(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

(71) Anmelder: **Hekatron Vertriebs GmbH**
79295 Sulzburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Grathwol, Andreas**
79423 Heitersheim (DE)
• **Eckerle, Oliver**
79426 Buggingen (DE)
• **Stauss, Gerold**
79238 Ehrenkirchen (DE)

(30) Priorität: **12.12.2013 DE 102013113956**

(54) **Brandschutzschalter und Anordnung desselben**

(57) Die Erfindung betrifft einen Brandschutzschalter (1) zur Anordnung an einer Brand- und/oder Rauchschutztür (10) mit einer Auslöseeinrichtung, deren Betätigung die Brand- und/oder Rauchschutztür (10) aus einer durch eine Feststelleinrichtung gehaltenen Offenstellung zur Bewegung in eine Geschlossenstellung freigibt, und mit zumindest einem von einem Gehäuse (15) aufgenommenen Brandmelder (2), der mit zumindest einem Sensor (8) versehen ist, und an einer Öffnungseinfassung

der von der Brand- und/oder Rauchschutztür (10) verschließbaren Öffnung (20) angeordnet ist, wobei ein Signal des Brandmelders (2) im Alarmfall die Auslöseeinrichtung zumindest mittelbar betätigt. Es wird vorgeschlagen, dass der wenigstens eine Sensor (8) einen außerhalb des Gehäuses (15) wirksamen Erfassungsbereich (11) aufweist und der Erfassungsbereich (11) zumindest teilweise mit einem durch die Öffnung (20) greifenden Rauchgastransportpfad (9) zusammenfällt.

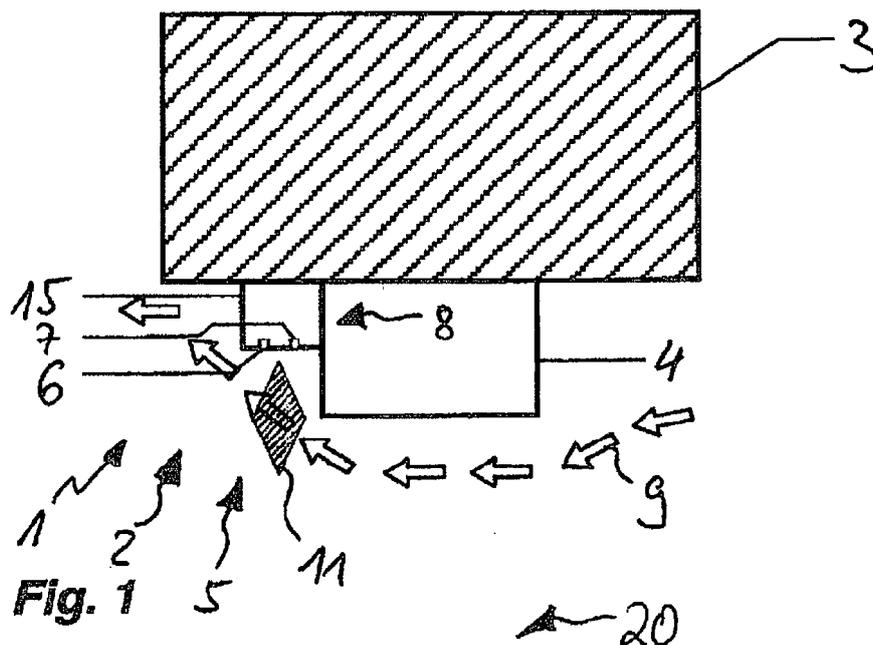


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Brandschutzschalter zur Anordnung an einer Brand- und/oder Rauchschutztür bzw. eine Anordnung aus einem oder mehreren Brandschutzschaltern und einer Brand- und/oder Rauchschutztür welche eine Öffnung zumindest im Falle eines Brandes verschließt. Derartige Brandschalter sind mit einem Rauchmelder und einer Auslöseeinrichtung versehen. Wenn der Rauchmelder Rauch erkannt hat, wird eine Feststelleinrichtung ausgelöst und eine von der Feststelleinrichtung in einer Offenstellung gehaltene Brand- und/oder Rauchschutztür zur Bewegung in eine Geschlossenstellung freigegeben.

[0002] Brandschutzschalter der beschriebenen Art sollen sonst eigentlich geschlossen zu haltende Türen Brand- und/oder Rauchschutztüren ausnahmsweise offen halten können, wobei ein zuverlässiges Schließen der betreffenden Tür im Alarmfall gewährleistet sein muss.

[0003] Diese Brandschutzschalter werden dabei häufig mit weiteren Komponenten insbesondere auch Komponenten der Feststelleinrichtung oder -anlage in einem Gehäuse oberhalb der Brand- und/oder Rauchschutztür angebracht. Bei der Anbringung ist bisher darauf zu achten, dass ein Mindestabstand zwischen der Gehäuseoberkannte und dem darüber befindlichen Türsturz oder der Decke eingehalten wird, damit der zu detektierende Rauch durch das Gehäuse und den Erfassungsbereich des Rauchmelders strömen und erkannt werden kann.

[0004] Allerdings ist dieser für die sichere Rauchererkennung zwingend erforderliche Abstand insbesondere von Architekten unter ästhetischen Aspekten vielfach unerwünscht. Häufig werden auch Installationsvorschriften missachtet und der erforderliche Mindestabstand bei der Installation nicht eingehalten oder gar die verbleibende Fuge zwischen Gehäuse und Türsturz oder der Decke mit Silikon verschlossen.

[0005] Die US 3,908,309 möchte das andersartige Problem eines vorzeitigen Schließens von Brand- und Rauchschutztüren lösen, das durch Rauchmelder hervorgerufen werden kann, die entfernt von der Tür an der Decke angebracht werden. Die Rauchererkennung dieser Melder kann dazu führen, dass Türen frühzeitig geschlossen werden, obwohl sie noch zur Flucht passiert werden müssen und dafür auch noch geeignet sind. Um dieses Problem zu lösen, schlägt die US 3,908,309 vor einen Rauchmelder direkt im Türrahmen anzuordnen. Hierbei besteht jedoch die Gefahr, dass Rauch oder gar Feuer bei einer verspäteten Erkennung bereits in benachbarte Brandabschnitte eindringen kann. Auch bei dem in der US 3,908,309 beschriebenen Problemlösung muss der Rauch erst in das Gehäuse des Rauchmelders eindringen, um erkannt werden zu können, was zu Verzögerungen der Rauchererkennung führt, die gerade bei dieser Einbauposition des Rauchmelders bedenklich sind. Denn der Rauchmelder der US 3,908,309 weist an einer Seite der Tür Öffnungen auf, durch die Rauch in

den Melder eindringen muss, um dort detektiert zu werden. Entsteht ein Brand auf der Seite der Türe, die den Öffnungen abgewandt ist und Rauch strömt durch die Türe, dann ist die Strömungsrichtung des Rauchs derjenigen entgegen gesetzt, die nötig wäre, damit Rauch in den Melder eindringen kann. Dies führt zu weiteren erheblichen Verzögerungen bei der Rauchererkennung. Dies macht deutlich, dass es zu unannehmbaren Verzögerungen bei der Branderkennung kommen kann, wenn Rauch oder Brandgase erst in das Gehäuse eines Brandschutzschalters eindringen müssen und die Eindringöffnungen zusätzlich noch, abseits eines Rauchgastransportpfades liegen.

[0006] Aus der DE 10 2005 045 484 ist ein Aerosol-detektor bekannt geworden, der über einer Tür montiert ist und ein Aerosol erkennt, wenn bei Entfernungsmessungen in unterschiedlichen Richtungen in etwa gleiche Entfernungen gemessen werden. Dieses Rauchererkennungsprinzip erfordert für eine zuverlässige Rauchererkennung Prinzip bedingt eine sehr hohe Rauchkonzentration, da erst dann Rauch erkannt wird, wenn auf Grund der Rauchdichte in alle Richtungen nur noch gleich große Entfernungen gemessen werden, d.h. Entfernungen, die kleiner als die kürzeste Entfernung zwischen Sensor und dessen nächster Oberfläche sind. Bei einer derart hohen Rauchdichte, ist die Sichtweite bereits auf wenige Meter eingeschränkt, dass eine Orientierung bereits unmöglich wäre und daher ein Schließen einer Brand- und/oder Rauchschutztüre bereits viel zu spät käme.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde einen Brandschutzschalter zu schaffen, der bei Vorliegen eines Alarmkriteriums dieses zuverlässig erfasst und dadurch veranlasst die Tür zum Schließen freigibt und dabei eine beliebigere Anordnung im Bereich des Türrahmens gestattet ohne, dass diese zu unnötigen Verzögerungen bei beim Schließen führen.

[0008] Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Brandschutzschalter der eingangs genannten Art, bei dem wenigstens ein Sensor einen außerhalb des Gehäuses wirksamen Erfassungsbereich aufweist und der Erfassungsbereich zumindest teilweise mit einem durch die Öffnung greifenden Rauchgastransportpfad zusammenfällt. Mit seinem außerhalb des Gehäuses wirksamen Erfassungsbereich ist der Sensor des Melders bzw. dessen Gehäuse damit der Notwendigkeit enthoben, von den Brandgasen durchströmt zu werden, vielmehr "schaut" der Sensor in einen in der Regel in einen unter aber auch seitlich von ihm befindlichen Raumabschnitt und erfasst das Vorliegen von Rauch oder Gasen dort zuverlässig, wonach der Brandschutzschalter anschließend die Feststelleinrichtung auslöst, so dass die Brand- und/oder Rauchschutztür aus ihrer festgehaltenen Offenstellung in eine Schließ- bzw. Geschlossenstellung bewegt werden kann. Zweckmäßigerweise wird dabei ein Rauchgastransportpfad überwacht, der durch die mittels der Tür zu verschließende Öffnung greift, so dass die Detektion von Rauch und/oder Brandgasen durch den Sensor ein Kriterium dafür darstellt, ob die betreffende Tür noch

passierbar ist. Das Schließen der Tür schließt dann beispielsweise einen zu schließenden Brandabschnitt. Zweckmäßig ist der wenigstens eine Sensor als optischer Rauchsensor, insbesondere als Streulicht- oder Extinktionsrauchsensor und/oder als Gassensor ausgebildet, welche mit einer ausreichenden Empfindlichkeit hergestellt werden können.

[0009] Weitere vorteilhafte Ausführungen und Weiterbildungen des Brandschutzschalters ergeben sich aus den Unteransprüchen. Bei allen dieser Ausführungen kann der Brandschutzschalter auch mit mehreren Sensoren gleichzeitig vorgesehen sein, hierbei bevorzugt mit wenigstens einem Sensor jeder Sensorart.

[0010] Platzsparend und mit zuverlässiger Erkennung kann vorteilhaft ein auch ästhetischen Gesichtspunkten genügender Brandschutzschalter selbst und/oder sein zumindest ein Brandmelder abstandsfrei zu einem Sturz der Tür oder einer Raumdecke angeordnet sein. Der Brandschutzschalter selbst oder sein Brandmelder können in einer vorteilhaften Weiterbildung beispielsweise an oder in einer Gleitschiene vorgesehen sein, an der oder mit der die Tür bewegt wird.

[0011] Eine andere vorteilhafte Ausführung des Brandschutzschalters kann darin bestehen, diesen selbst oder dessen Brandmelder in einem Rahmen der Tür anzuordnen. Schalter oder Melder können sich dabei auf oder auch in dem Rahmen der Tür befinden. Hierbei herrscht mit Blick auf den konkreten Anordnungsort von Brandschutzschalter bzw. Brandmelder weitgehende Freiheit, da der Erfassungsbereich jeweils ausrichtbar bzw. an den Ort anpassbar ist.

[0012] Eine zuverlässige Detektion von Rauch und Brandgasen gelingt mit einer Ausführung des Brandschutzschalters, bei der, der wenigstens eine Sensor des Brandmelders als Streulichtrauchsensor ausgebildet ist. Dieser Sensor verzichtet jedoch auf eine Messkammer, die wiederum durchströmt werden müsste und vermeidet derart strömungstechnische Problem der Anordnung. Bei einem derart gestalteten Streulichtrauchsensor kann vorteilhaft der Erfassungsbereich, hier der Bereich in dem ausgesendetes Licht von Rauch auf den Empfänger gestreut wird, so dimensioniert werden, dass er weit in den Raum hinein reicht und so weite Teile eines Rauchgastransportpfades sicher erfasst werden können.

[0013] Um den Brandmelder des erfindungsgemäßen Brandschutzschalters einerseits vor Umgebungseinflüssen zu schützen, andererseits aber die Zuverlässigkeit der Erfassung dabei nicht zu beeinträchtigen, kann bei einer vorteilhaften Weiterbildung das Gehäuse wenigstens einen Abschnitt aufweisen, der durchlässig für von einem innerhalb des Gehäuses Signale aussendenden Sender und die von außerhalb des Gehäuses rückgestreuten, von einem Empfänger aufzunehmenden Signale ausgebildet ist. Dabei ist besonders beim Einbau des Brandmelders in einen Türrahmen darauf zu achten, dass die Feuerbeständigkeit der Brand- und/oder Rauchschutztüre bzw. deren Rahmen nicht beeinträchtigt wird. Vorzugsweise bestehen das Gehäuse und der Strahlungs-

durchlässige Abschnitt aus Temperaturbeständigem insbesondere feuerfesten Material, welches für den Strahlungsdurchlässigen Abschnitt beispielsweise feuerfestes Glas sein kann.

5 Alternativ oder zusätzlich zum Streulichtrauchsensor kann der Sensor als Extinktionsrauch-/Gassensor ausgebildet sein. Hierfür ist es zweckmäßig, wenn eine erste Messstrecke zur Messung der Lichtdämpfung durch
10 Rauch und/oder eines Zielgases außerhalb des Gehäuses des Melders und außerhalb des Rahmens der Brand- und/oder Rauchschutztür in der Nähe des Türsturzes bzw. der Decke oder an der oberen Innenkante des Rahmens angeordnet ist und eine zweite Messstrecke als Referenzmessstrecke innerhalb des Gehäuses
15 und/oder innerhalb des Rahmens für die Umgebungsluft unzugänglich angeordnet ist

[0014] In einer anderen zweckmäßigen Weiterbildung ist der Sensor als Gassensor, insbesondere als Halbleitersensor, ausgebildet, schlägt Alarm, der vor einer
20 Brandgefahr mit dem Kriterium warnt, dass die Konzentration eines Verbrennungsproduktes, wie etwa von Kohlenstoffmonoxid, Kohlenstoffdioxid, Stickoxiden oder dergleichen Brandgasen einen Schwellwert überschreitet, oder ein brandtypisches Konzentrationsmuster erkennt.
25

[0015] Eine vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Brandschutzschalters kann darin bestehen, dass eine gasempfindliche Fläche des Sensors in einem
30 Randbereich des Gehäuses angeordnet ist, insbesondere dass die Außenfläche des Sensors an dem Randbereich mit einer ihn umgebenden Fläche bündig abschließt, so dass der Brandmelder an der Fläche in den zu überwachenden Erfassungsbereich schaut und das Gas nicht in das Gehäuse des Brandschutzschalters eindringen muss um erst dort detektiert zu werden. Vorzugsweise ist die gassensitive Schicht noch von einer gasdurchlässigen Membran vor mechanischen Beschädigungen geschützt.
35

[0016] Der Aufrechterhaltung der Funktionalität des Brandmelders dient beim Einsatz eines Gassensors die
40 Zuordnung eines Erkennungsmittels zur Detektion einer Abdeckung insbesondere einer Verschmutzung der Schutzmembran des Sensors bei einer vorteilhaften Weiterbildung des Brandschutzschalters. Hierfür kann das Erkennungsmittel als separater Sensor ausgebildet sein.
45

[0017] In einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Brandschutzschalters von gegebenenfalls eigenständiger Bedeutung ist der wenigstens eine Sensor des
50 Brandmelders derart angeordnet, dass die Brand- und/oder Rauchschutztür in ihrer Geschlossenstellung in den Erfassungsbereich des Brandmelders eingreift. Auf diese Weise kann mithilfe der zeitlichen Entwicklung des Sensorsignals auch eine Aussage über den Schließzustand der Tür getroffen werden. Hierdurch
55 kann gegebenenfalls die Passierbarkeit eines Fluchtweges von Ferne beurteilt werden, wenn die betreffende Information über den Schließzustand etwa eines Verbun-

des von Türen vorliegt.

[0018] Auch die erwähnte Schließstellung wird wünschenswertester Weise mit hoher Zuverlässigkeit erkannt. Hierfür zieht bei einer vorteilhaften Weiterbildung des Brandschutzschalters der Brandmelder verschiedene Signalpegel zur Beurteilung heran. Die Geschlossenstellung der Brand- und/oder Rauchschutztür wird dabei anhand eines deutlich über einer Rauchschwelle des Sensors liegenden, hohen statischen Signalpegels des Streulichtrauchsensors oder eines Signals des Erkennungsmittels des Gassensors, welches Erkennungsmittel ursprünglich der Erkennung einer Abdeckung bzw. Verschmutzung des Gassensors dient, festgestellt.

[0019] Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen in der Zeichnung näher erläutert. In teilweise stark schematisierter Darstellung zeigen hierbei die

Fig.1 eine ebene Seitenansicht eines ersten Ausführungsbeispiels des Brandschutzschalters, der unmittelbar unterhalb des Sturzes einer Tür angeordnet ist, mit dessen Erfassungsbereich;

Fig.2 eine ebene Seitenansicht des Brandschutzschalters aus der Fig.1 bei geschlossener Tür;

Fig.3 eine ebene Seitenansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels des Brandschutzschalters, der im Rahmen der Tür angeordnet ist mit dessen Erfassungsbereich;

Fig.4 eine ebene Seitenansicht des Brandschutzschalters aus der Fig.3 bei geschlossener Tür;

Fig.5 eine ebene Ansicht eines Sensors aus den Fig. 1 bis 4 mit Sender, Empfänger und Erfassungsbereich.

[0020] In den Fig.1 bis 4 ist ein im Ganzen mit 1 bezeichneter Brandschutzschalter zur Anordnung an einer Brand- und/oder Rauchschutztür 10, gezeigt, die in der Folge vereinfachend schlicht Tür 10 genannt ist, die eine Öffnung 20 verschließt, wobei die Öffnungseinfassung durch Türsturz 3 und oder Türrahmen 4 gebildet ist. Der jeweilige Brandschutzschalter 1 ist mit dem Brandmelder 2 in einem Gehäuse 15 untergebracht. Dabei erkennt man in der Fig.1 zunächst einen Türsturz 3, der einen Türrahmen 4 in Richtung in die Betrachtungsebene hinein übergreift. Im dem am Übergang zwischen Türsturz 3 und Türrahmen 4 gebildeten Eckbereich ist ein Brandschutzschalter 1 mit Brandmelder 2 zuerkennen der mit einer die Tür 10 bewegende Gleitschiene 5 integriert ist. Der Sensor 8 des Brandmelders 2 ist erkennbar mit einem Sender 7 und einem Empfänger 6 versehen, die den unterhalb des Brandmelders 2 angeordneten Erfassungsbereich 11 überwachen. In der Fig.1 erkennt man weiterhin, dass der Erfassungsbereich 11 zumindest teilweise mit einem durch die Öffnung 20 greifenden, durch

Pfeile angedeuteten Rauchgastransportpfad 9 zusammenfällt. Entlang dieses Transportpfades 9 treten Rauch- bzw. Brandgase durch die Türöffnung 20 und werden hierbei von dem Sensor 8 mit Empfänger 6 und Sender 7 erfasst. Dabei ist zu erkennen, dass der Transportpfad 9 den Erfassungsbereich 11 durchdringt. Rauch kann somit erkannt werden, obwohl der Transportpfad 9 am Gehäuse 15 des Brandschutzschalters 1 vorbei führt. Rauch der erst in das Gehäuse 15 eindringen müsste, könnte in dieser Situation erst später erfasst werden, wenn sich Rauch auch in Bereiche seitlich des eingezeichneten Transportpfades 9 hinein verteilt hat. Nicht gezeigt in Fig. 1 aber dennoch vom Gedanken der Erfindung getragen ist eine Anordnung, bei welcher der Brandschutzschalter 1 gegenüber der Darstellung in Fig. 1 um 90° nach links gedreht ist. Auch in diesem Fall wird der Erfassungsbereich 11 des Brandmelders 2 vom Rauchgastransportpfad 9 durchdrungen und Rauch kann frühzeitig erkannt werden ohne erst in das Gehäuse 15 eindringen zu müssen.

[0021] In der Fig.2 erkennt man die zu der Fig.1 beschriebene Anordnung mit der Tür 10 in Schließstellung, wobei das Türblatt 12 an nicht gezeigten Scharnieren in die Schließstellung verschwenkt wurde, es sich also um eine Anschlagtür handelt, die mit dem ihr zugewandten Bereich des Türrahmens 4 einen Falz 14 bildet. Gut zu erkennen ist in der Fig.2, dass das Türblatt 12 der Tür 10 in den Erfassungsbereich 11 des Sensors 8 eingreift, wodurch die gezeigte Geschlossenstellung der Tür 10 von dem Brandmelder 2 des Brandschutzschalters 1 erfasst werden kann. Die Geschlossenstellung der Tür 10 kann der Brandmelder 2 beispielsweise daran erkennen, dass die Tür 10 in ihrem geschlossenen Zustand ein hohes und statisches Signal erzeugt, während Rauch- bzw. Brandgase schwächere und fluktuierende Signale bewirken. Das Signal bei geschlossener Tür 10 kann ggf. noch durch nicht gezeigte Reflexionsflächen an der Tür 10 gezielt beeinflusst werden. Wenn der Brandmelder 2 mehrere Streulichtrauchsensoren 8 enthält, die mit unterschiedlichen Winkeln und/oder Wellenlängen arbeiten, kann die Geschlossenstellung ggf. zusätzlich auch durch den Vergleich der Messsignale der verschiedenen Sensoren 8 erfolgen. Beispielsweise würden entsprechend normierte Sensoren 8, die mit blauem und rotem oder infraroten Licht arbeiten, bei geschlossener Tür gleich große Signale liefern, während bei Rauch der Sensor 8 mit rotem Licht geringere Werte liefert als der Sensor 8, der mit blauem Licht arbeitet. Ferner können spezielle nicht gezeigte Sensoren herangezogen werden, um die Geschlossenstellung der Tür 10 zu erkennen, deren Aufgabe es ist eine Abdeckung des Melders 2 zu erkennen oder dessen Umgebung auf Gegenstände zu überwachen, die die Luftströmung und somit den Rauchgastransport beeinträchtigen können.

[0022] Bei der Anordnung der Fig.3 ist im Gegensatz zu derjenigen der Fig.1 der Brandschutzschalter 1 mit Brandmelder 2 in dem Türrahmen 4 der Tür 10 untergebracht, so dass der Sensor 8 von dem Türrahmen 4 aus-

gehend in direkter Richtung nach unten blickt, weswegen sein Erfassungsbereich 11 durch eine zwischen einer nicht gezeigten Türschwelle und dem Türrahmen 4 gedachten Linie geschnitten würde. Der Erfassungsbereich 11 ist bei dieser Anordnung also direkt oberhalb der Schwelle zu finden.

[0023] Auch diese Anordnung ist in der Lage die Geschlossenstellung der Tür 10 zu erkennen, wie sich der Fig.4 entnehmen lässt. Dort erkennt man, dass das stirnseitige Ende 13 des Türblatts 12 dem in dem Türrahmen 4 befindlichen Brandmelder 2 mit Sensor 8 in Schließstellung benachbart gegenüberliegt, so dass der Sensor 8 in der Lage ist, diesen Zustand zu erkennen, sei es, dass er hierzu einen Signalpegel des eigentlichen Sensors 8 oder eines nicht dargestellten Erfassungsmittels, das u.a. die Abdeckung des Sensors 8 detektiert, auswertet. Die Erkennung kann hier je nach Abstand zwischen Sensor 8 und Tür 10 auch darauf beruhen, dass der Empfänger 6 des Streulichtensors 8 überhaupt kein Licht empfängt obwohl der Sender 7 Licht abstrahlt. Ebenso ist denkbar, dass die Erkennung der Geschlossenstellung darauf beruht dass der Empfänger 6 nahezu das komplette vom Sender 7 abgestrahlte Licht empfängt. Hierfür wird sinnvollerweise ein nicht gezeigter Lichtleiter an der Tür 10 angebracht, der bei geschlossener Tür 10 das vom Sender 7 abgestrahlte Licht direkt auf den Empfänger 6 des Streulichtensors 8 leitet. Bei entsprechend genauer Ausrichtung von Sender 7, Empfänger 6 und Lichtleiter, kann hier sogar festgestellt werden ob die Türe in Schloss gefallen und somit vollständig geschlossen ist.

[0024] Das Erkennen der Geschlossenstellung der Tür 10 ist bei der Anordnung des Sensors 8 im Türrahmen 4 auch dann möglich, wenn der Erfassungsbereich 11 des Sensors 8 nicht nach unten sondern zur Seite hin ausgerichtet ist. In dieser Anordnung kann die Geschlossenstellung z. B. dann erkannt werden, wenn der Erfassungsbereich 11 des Sensors 8 bei geschlossener Tür 10 vom Anschlag der Tür 10 verdeckt wird.

[0025] In der Fig.5 ist schematisch eine Anordnung eines Sensors 8 mit Sender 7 und Empfänger 6 zu sehen, in welcher der Sender 7 elektromagnetische Wellen abstrahlt, während der Empfänger 6 empfindlich für den Empfang von an Objekten, bspw. Rauchpartikeln, in einer bestimmten Richtung zurückgestreuter Strahlung ist, wodurch unterhalb von beiden der Erfassungsbereich 11 des Sensors 8 definiert ist.

Nicht gezeigt sind in den Figuren, aus Gründen der Übersichtlichkeit oder weil ohnehin bekannt, die Feststell- und die Auslöseeinrichtung.

[0026] Demnach betrifft die vorstehende Erfindung einen Brandschutzschalter 1 zur Anordnung an einer Brand- und/oder Rauchschutztür 10 bzw. eine Anordnung aus Brandschutzschalter und einer Brand- und/oder Rauchschutztür 10 mit einer Auslöseeinrichtung, deren Betätigung die Brand- und/oder Rauchschutztür 10 aus einer durch eine Feststelleinrichtung gehaltenen Offenstellung zur Bewegung in eine Ge-

schlossenstellung freigibt, und mit zumindest einem von einem Gehäuse 15 aufgenommenen Brandmelder 2, der mit zumindest einem Sensor 8 versehen ist, und an einer Öffnungseinfassung der Brand- und/oder Rauchschutztür 10 angeordnet ist, wobei ein Signal des Brandmelders 2 im Alarmfall die Auslöseeinrichtung zumindest mittelbar betätigt.

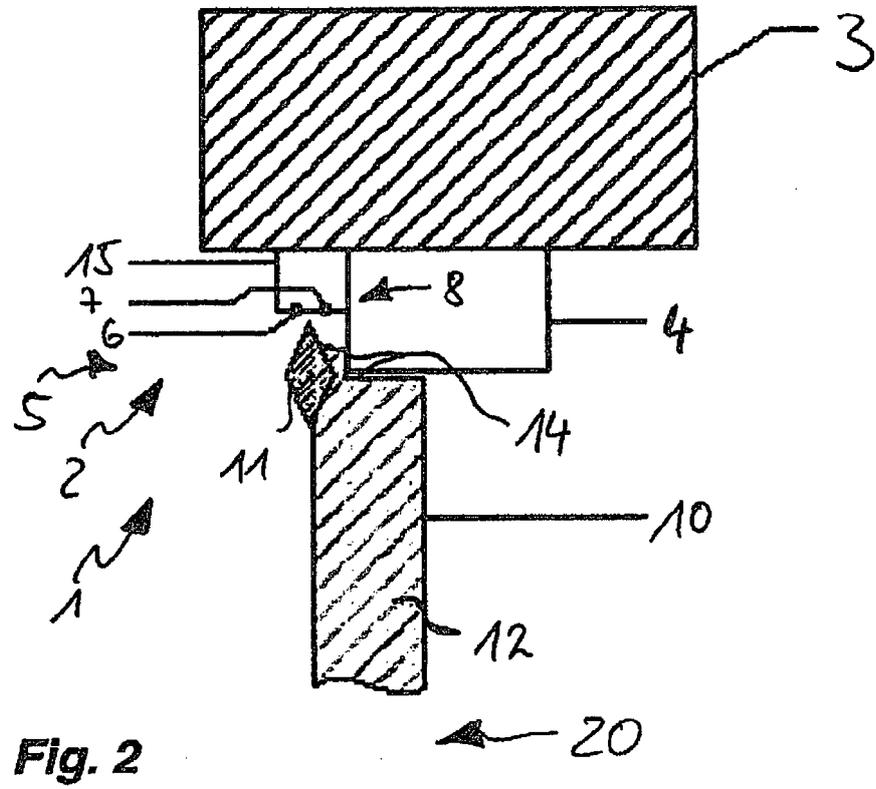
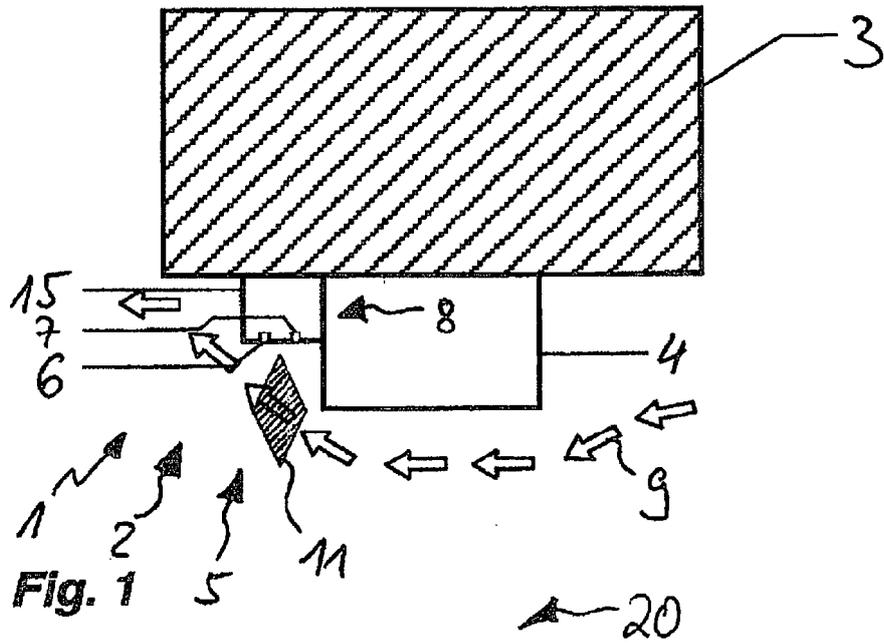
Um einen Brandschutzschalter 1 zur Verfügung zu haben, der bei Vorliegen eines Alarmkriteriums dieses frühzeitig und zuverlässig erfasst und dadurch veranlasst die Tür 10 freigibt und dabei eine beliebigere Anordnung im Bereich der Öffnungseinfassung gestattet, weist der wenigstens eine Sensor 8 einen außerhalb des Gehäuses 15 wirksamen Erfassungsbereich 11 auf und der Erfassungsbereich 11 fällt zumindest teilweise mit einem durch die Öffnung 20 greifenden Rauchgastransportpfad 9 zusammen.

20 Patentansprüche

1. Brandschutzschalter (1) zur Anordnung an einer Brand- und/oder Rauchschutztür (10) mit einer Auslöseeinrichtung, deren Betätigung die Brand- und/oder Rauchschutztür (10) aus einer durch eine Feststelleinrichtung gehaltenen Offenstellung zur Bewegung in eine Geschlossenstellung freigibt, und mit zumindest einem von einem Gehäuse (15) aufgenommenen Brandmelder (2), der mit zumindest einem Sensor (8) versehen ist, und an einer Öffnungseinfassung der von der Brand- und/oder Rauchschutztür (10) verschließbaren Öffnung (20) angeordnet ist, wobei ein Signal des Brandmelders (2) im Alarmfall die Auslöseeinrichtung zumindest mittelbar betätigt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Sensor (8) als optischer Rauchsensor, insbesondere Streulicht- oder Extinktionsrauchsensor und/oder als Gassensor ausgebildet ist, einen außerhalb des Gehäuses (15) wirksamen Erfassungsbereich (11) aufweist und der Erfassungsbereich (11) zumindest teilweise mit einem durch die Öffnung (20) greifenden Rauchgastransportpfad (9) zusammenfällt.
2. Brandschutzschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Brandschutzschalter (1) selbst und/oder sein zumindest einer Brandmelder (2) abstandsfrei zu einem Sturz (3) der Tür (10) oder einer Raumdecke angeordnet ist.
3. Brandschutzschalter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Brandschutzschalter (1) selbst oder der zumindest eine Brandmelder (2) in einem Rahmen (4) der Tür (10) angeordnet ist.
4. Brandschutzschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenig-

tens eine Sensor (8) des Brandmelders (2) als Streulichtrauchsensoren ausgebildet ist.

5. Brandschutzschalter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet** das Gehäuse (15) wenigstens einen Abschnitt aufweist, welcher durchlässig für von einem innerhalb des Gehäuses Signale aussendenden Sender (7) und die von außerhalb des Gehäuses (15) rückgestreuten, von einem Empfänger (6) aufzunehmenden Signale ausgebildet ist. 5
10
6. Brandschutzschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Sensor (8) des Brandmelders (2) als Extingktionsrauchsensor ausgebildet ist. 15
7. Brandschutzschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (8) ein Gassensor, insbesondere ein Halbleitersensoren, ist. 20
8. Brandschutzschalter nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine gasempfindliche Fläche des Sensors (8) in einem Randbereich des Gehäuses (15) angeordnet ist, bevorzugt eine Außenfläche des Sensors (8) an dem Randbereich mit einer ihn umgebenden Fläche bündig abschließt. 25
9. Brandschutzschalter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Sensor (8) ein Erkennungsmittel zur Detektion einer Abdeckung seiner selbst zugeordnet ist. 30
10. Brandschutzschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Sensor (8) des Brandmelders (2) derart angeordnet ist, dass die Brand- und/oder Rauchschutztür (10) in ihrer Geschlossenstellung in seinen Erfassungsbereich (11) eingreift. 35
40
11. Brandschutzschalter nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Brandmelder (2) die Geschlossenstellung der Brand- und/oder Rauchschutztür (10) anhand eines deutlich über einer Rauchschwelle des Streulichtrauchsensors (8) liegenden, hohen statischen Signalpegels oder eines Signals des Erkennungsmittels insbesondere des Gassensors (8) feststellt. 45
50
55



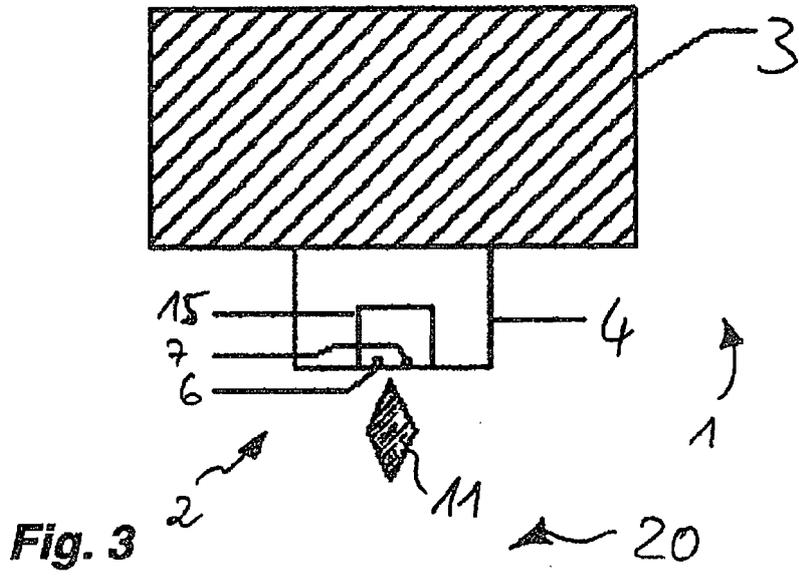


Fig. 3

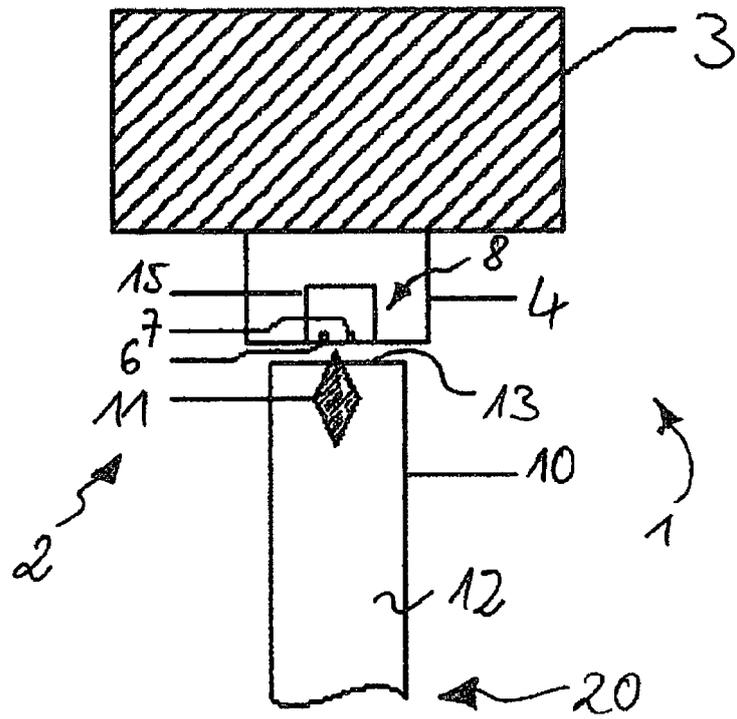


Fig. 4

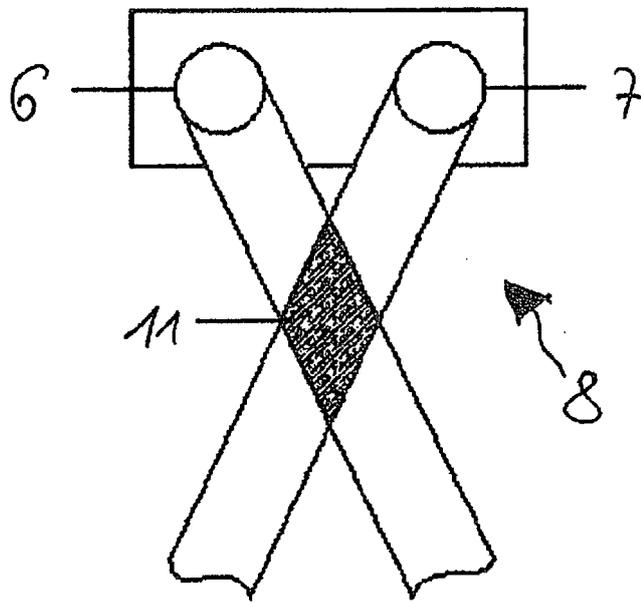


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 00 4193

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,D	US 3 908 309 A (COULTER GORDON L ET AL) 30. September 1975 (1975-09-30) * Abbildung 1 *	1-11	INV. E05F15/72 G08B17/10 G08B29/18
X,D	DE 10 2005 045484 A1 (CEDES AG [CH]) 1. Februar 2007 (2007-02-01) * Anspruch 8; Abbildung 1 *	1,2,4-6,9	
A	CH 674 274 A5 (CERBERUS AG) 15. Mai 1990 (1990-05-15) * Ansprüche 1,3-7 *	1,4-6,11	
A	US 2004/056765 A1 (ANDERSON KAARE J [US] ET AL) 25. März 2004 (2004-03-25) * Absatz [0077] - Absatz [0078]; Anspruch 52; Abbildungen 16, 17 *	1,7,8,11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
			E05F G08B
Recherchenort		Abschlussdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		30. April 2015	Crespo Vallejo, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, 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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

1
EPO FORM 1503_03_82 (P04C03)

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

EP 14 00 4193

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.

30-04-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3908309 A	30-09-1975	KEINE	

DE 102005045484 A1	01-02-2007	CN 101228562 A	23-07-2008
		DE 102005045484 A1	01-02-2007
		EP 1913565 A1	23-04-2008
		JP 2009503457 A	29-01-2009
		US 2008117407 A1	22-05-2008
		WO 2007014598 A1	08-02-2007

CH 674274 A5	15-05-1990	KEINE	

US 2004056765 A1	25-03-2004	EP 1492070 A2	29-12-2004
		US 2004056765 A1	25-03-2004

15

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

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 3908309 A [0005]
- DE 102005045484 [0006]