



(11) **EP 2 149 391 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.02.2010 Patentblatt 2010/05

(51) Int Cl.:
A62C 3/16^(2006.01) A62C 2/06^(2006.01)
A62C 35/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09163496.4**

(22) Anmeldetag: **23.06.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Leibundgut, Hansjürg**
8044 Zürich (CH)

(72) Erfinder: **Leibundgut, Hansjürg**
8044 Zürich (CH)

(30) Priorität: **30.07.2008 CH 11962008**

(74) Vertreter: **Troesch Scheidegger Werner AG**
Schwäntenmos 14
8126 Zumikon (CH)

(54) **Anordnung zum Verhindern von Bränden**

(57) Eine Anordnung zum lokalen Verhindern der Entstehung von Bränden in geschlossenen Kanalsystemen bzw. Leitungssystemen wie insbesondere Kabelkanälen und Kanälen zum Transport gasförmiger Medien, zur örtlichen Eindämmung von Brandherden, Löschung von Bränden wie auch der Verhinderung von Ausbreitung von Bränden weist mindestens einen Sensor (11) zum

Detektieren einer erhöhten Temperatur, der Erhöhung des CO₂ Gehaltes in der Umgebungsatmosphäre, von Schwellgasen etc. auf. Weiter vorgesehen ist mindestens ein Behältnis (13) enthaltend ein Inertgas, wobei der Sensor mit einer Freisetzvorrichtung am Behältnis derart wirkverbunden ist, dass beim Überschreiten eines Grenzwertes eines oder mehrerer der detektierten Werte vom Behältnis Inertgas in die Umgebung freisetzbar ist.

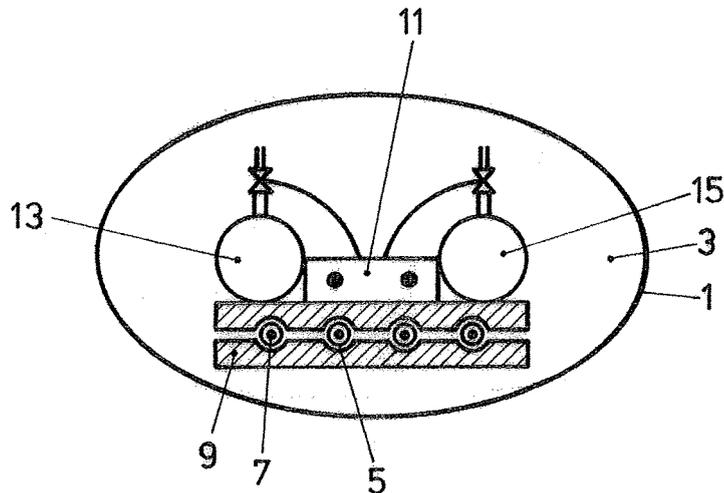


FIG.1

EP 2 149 391 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anordnung sowie ein Verfahren zum lokalen Verhindern der Entstehung von Bränden in geschlossenen Kanalsystemen bzw. Leitungssystemen wie insbesondere Kabelkanälen und Kanälen zum Transport gasförmiger Medien, zur örtlichen Eindämmung von Brandherden, Löschung von Bränden wie auch der Verhinderung des Ausbreitens von Bränden gemäss dem Oberbegriff nach Anspruch 1 sowie Verwendungen der Vorrichtung und des Verfahrens.

[0002] In Leitungssystemen für gasförmige Medien wie insbesondere Luft wie auch in geschlossenen Kanalsystemen wie beispielsweise Kabelkanälen, in welchen in der Regel auch elektrische Leitungen geführt sind, können sogenannten Kabelbrände entstehen und sich weiter ausbreiten und Feuer kann sich über ganze Leitungsnetze ausbreiten. Um dies zu Verhindern werden in der Regel Brandschutzklappen oder selbstaufschäumende Brandschotts an den Grenzen von Brandabschnitten installiert, die das Übergreifen des Feuers von einem Brandabschnitt zu einem anderen Verhindern sollen. Eine eigentliche Brandlöschung in Kanälen und Leitungen ist nicht bekannt bzw. nicht vorgesehen. Durch die erwähnten Brandschutzklappen und Brandschotts werden die Folgen von Brandereignissen zwar eingeschränkt aber deren Entstehung nicht wesentlich reduziert.

[0003] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung die Gefahr zur Entstehung von Bränden in Leitungssystemen insbesondere für gasförmige Medien bzw. in Kanalsystemen für das Führen von Leitungen deutlich zu reduzieren, Brände in Leitungssystemen lokal einzugrenzen und rasch zu löschen. Die gestellte Aufgabe ist insbesondere dann von Bedeutung und Interesse, wenn das Leitungssystem zum Beispiel im Boden fest einbetoniert ist und gleichzeitig als Kanalsystem für die Elektroverteilung dient oder wenn das Kanalsystem Teil eines Deckenelementsystems ist, dabei beispielsweise in Abluftkanälen auch Elektroinstallationen wie zum Beispiel Beleuchtungssysteme oder Antriebe für Abluftklappen integriert sind.

[0004] Erfindungsgemäss wird die gestellte Aufgabe mittels einer Anordnung gemäss dem Wortlaut nach Anspruch 1 sowie mit einem Verfahren gemäss dem Wortlaut nach Anspruch 8 gelöst. Es wird vorgeschlagen an mehreren Orten und in geeigneten Abständen Brandkontrollposten in den Leitungskanal bzw. in das Kanalsystem zu verlegen, die beispielsweise untereinander über ein elektrisches Kabel verbunden sind, über das sowohl die Information unter den verschiedenen Posten und mit einem übergeordneten Überwachungssystem ausgetauscht wird, so wie auch die einzelnen Posten mit Wirkenergie zur Auslösung der erwünschten Funktion versorgt werden. Jeder Posten ist vorzugsweise identisch aufgebaut und verfügt über beispielsweise 4 Funktionen: Erkennen, Melden, Inertisieren und Abschotten.

[0005] Die Funktionen Erkennen und Melden sind autonome Funktionen, jeder Posten führt sie unabhängig von allen anderen Posten aus. Die Funktionen Inertisieren und Abschotten sind in der Regel Funktionen, die meistens nur in Abstimmung mit Nachbarposten, mit der übergeordneten Kontrollebene oder gegebenenfalls im absolut isolierten Notfall ausgeführt werden.

[0006] Zum Erfüllen der Funktion "Erkennen" ist vorzugsweise jeder Posten mit mindestens einem Sensor ausgerüstet welcher geeignet ist, entstehendes oder existierendes Feuer bzw. geeignete Brandbedingungen zu erkennen. Die Temperatur wie beispielsweise über 80°, die CO₂ Konzentration in der Umgebungsatmosphäre wie beispielsweise über 5000 ppm, sowie Schwelgaskonzentration sind geeignete Indikatoren, die alleine oder als Sensorsystem eine Gefahrensituation erkennen lassen. Die Energie zum Betrieb der Sensoren wird aus einem elektrischen Kabel bezogen, dass entweder die Posten untereinander verbindet, oder welches Teil eines elektrischen Leitungssystems ist, welches in der Leitung bzw. dem Kabelkanal ohnehin verlegt ist. Im Normalbetrieb, das heisst bei gemessenen Werten unterhalb eines Grenzwertes bzw. der Toleranzgrenze, werden in der Regel keine oder nur sporadische sogenannten "Ready" Meldungen vom Sensor abgesetzt. Überschreiten der oder die Sensorwerte an einem Posten einen festgelegten Grenzwert oder auch bezeichnet als Alarmwert 1, wird ein rascher Meldebetrieb aufgenommen und die aktuellen Sensorwerte mindestens an eine übergeordnete Stelle gemeldet oder vorzugsweise auch an alle Posten im Kanalsystem bzw. im Meldernetz. In der Regel werden lediglich bei Überschreiten eines Grenzwertes bzw. Alarmwertes 1 an nur einem Posten keine weiteren Funktionen des Postens ausgelöst.

[0007] Liegen die Sensorwerte an einem Posten über dem Alarmwert bzw. festgelegten Grenzwert und wird vom System gemeldet, dass auch von anderen Posten die Überschreitung eines Alarmwertes 1 bzw. eines Grenzwertes gemessen wird, kann an einem oder an mehreren Posten die Funktion "Inertisieren" ausgelöst werden. Dabei wird eine Inertgasmenge im oder an den Posten freigesetzt durch öffnen eines Behälters, in dem das Inertgas im Normalbetrieb unter Druck gelagert ist. Das Inertgas strömt in alle Richtungen des Kanalsystems vom Posten weg und reduziert den Gehalt an Sauerstoff im Kanal hinter der Inertgasfront auf beispielsweise < 12%, das heisst also unterhalb der Zündgrenze. In dieser Zone kann Feuer nicht entstehen oder es erlischt. Parallel zur Auslösung der Funktion "Inertisieren" können im Weiteren mechanische Klappen im Kanalsystem geschlossen werden und zudem kann ein Alarm ausgelöst werden mit Angabe der aktivierten Posten, wodurch die Elektrozufuhr in die elektrischen Kabel innerhalb des Kanalsystems unterbrochen wird mit Ausnahme der Stromversorgung des Überwachungssystems.

[0008] Steigen die Sensorwerte nach Auslösung der Phase "Inertisierung" weiterhin an mindestens einem, vorzugsweise mindestens zwei benachbarten Posten im

System an, so wird die Funktion "Abschotten" ausgelöst. Dabei wird ein weiterer Behälter geöffnet, in dem ein geeigneter Stoff unter Druck eines zweiten Inert- oder Treibgases gelagert ist, welcher nach dem Öffnen rasch aufschäumt und den ganzen Kanalquerschnitt am Ort des oder der Posten vollständig und feuerfest verschliesst. Das überschüssige Inert- und Treibgas kann weiter in den Kanal einströmen und erfüllt eine zweite Inertisierungsfunktion. Zusammen mit der Auslösung der Funktion "Abschotten" wird Feueralarm ausgelöst und die aktivierten Posten werden angezeigt. Durch das übergeordnete Überwachungssystem können aus den eingehenden Meldungen ein Schadensbild und eine Bedrohungslage errechnet werden und weitere Vorsorgemassnahmen an anderen Systemen der Gebäudetechnik auslösen. Diese Massnahmen können beispielsweise sein:

- Zuluftförderung abstellen und Zuluftklappen schliessen
- Zonen alarmieren und Evakuation auslösen
- Abluftklappen zum Raum schliessen
- weitere geeignete Massnahmen einleiten.

[0009] Das System kann beispielsweise mit sogenanntem Digitalstrom betrieben werden, wobei für die elektrische Versorgung der Kontrollposten das normale Stromnetz oder auch ein separater Draht ev. zusätzlich zu einer Normalversorgung mit beispielsweise einer Spannung von 230 Volt / AC verlegt wird, wodurch die Kontrollposten elektrisch verbunden werden. Dadurch entsteht eine höhere Redundanz. Fällt die Stromversorgung auf diesem Draht aus, wird nach kurzer Zeit die Funktion "Abschalten" ausgelöst.

[0010] Digitalstrom heisst im Übrigen, dass es ermöglicht wird, über den gleichen Draht Informationen auszutauschen und die Wirkleistung zum Posten zu transportieren.

[0011] Die Erfindung wird nun zusätzlich beispielsweise und unter Bezug auf die beigefügten Figuren näher erläutert.

[0012] Dabei zeigen:

Fig. 1 einen Kanal beispielsweise geeignet zum Transport eines gasförmigen Mediums im Querschnitt zusätzlich enthaltend elektrische Leitungen und einen erfindungsgemässen Überwachungsposten, und

Fig. 2 im Längsschnitt den Kanal aus Figur 1 schematisch dargestellt mit einer aufgeschäumten Abschottung des Kanals im Bereich des Überwachungspostens.

[0013] Figur 1 zeigt im Querschnitt einen Kanal 1 bei-

spielsweise vorgesehen zum Transport eines gasförmigen Mediums wie beispielsweise Abluft oder Zuluft in einem Lüftungssystem. Im Innern 3 des Kanals, in welchem beispielsweise die Abluft gefördert wird, sind zusätzlich Leitungen 5 wie beispielsweise elektrische Leitungen geführt, welche zur Speisung beispielsweise eines Beleuchtungssystems, von Lüftungsaggregaten, etc. vorgesehen sind. Zusätzlich zu den elektrischen Leitungen 5 kann ein elektrisches Verbindungskabel 7 vorgesehen sein, zur Speisung des erfindungsgemäss vorgesehenen Überwachungssystems. Dieses Überwachungssystem, zum Verhindern des Ausbreitens von Bränden bzw. des Feststellens der Entstehung von Bränden weist eine Vielzahl von Sensoren verteilt über das Kanalsystem auf, wobei in Figur 1 stellvertretend und schematisch ein Sensor 11 dargestellt ist, welcher beispielsweise über eine elektrische Anschlussklemme 9 vom elektrischen Verbindungskabel 7 mit Energie versorgt wird. Es ist aber auch möglich den Sensor 11 direkt von einem elektrischen Kabel 5 mit Energie zu versorgen.

Weiter am Posten, wie in Figur 1 schematisch dargestellt, sind zwei Behälter 13 und 15 angeordnet, wobei in Behälter 13 ein Inertgas A enthalten ist, währenddem der Behälter 15 ein Treibgas und ein aufschäumendes Material B enthält.

[0014] Die in Figur 1 schematisch dargestellte Überwachungsstation kann Teil eines umfassenden Sensorsystems sein aufweisend eine Vielzahl von Überwachungsstationen analog derjenigen dargestellt in Figur 1. Die verschiedenen Überwachungsstationen können beispielsweise zusätzlich zur Leitung 5 über ein weiteres elektrisches Verbindungskabel 7 untereinander verbunden sein, wobei in beiden Fällen nebst der Stromversorgung ein Datenaustausch unter den verschiedenen Überwachungsstationen und einer übergeordneten Kontrollstation mittels sogenanntem Digitalstrom erfolgen kann.

[0015] Wenn nun an einer Überwachungsstation, wie in Figur 1 dargestellt, eine erhöhte Umgebungstemperatur durch den Sensor 11 festgestellt wird, oder eine Erhöhung des CO₂ Gehaltes bzw. falls Schwelgase detektiert werden, kann ein Alarm ausgelöst werden, wobei dies in der Regel nach überschreiten von festgelegten Grenzwerten erfolgt. Dieser Alarm, auch bezeichnet als Alarmwert 1, wird sowohl an die anderen Überwachungsstationen wie auch an eine übergeordnete Kontrollzentrale übermittelt. Falls weitere Stationen das Überschreiten von Grenzwerten detektieren, wird, wie bereits vorab beschrieben, die Funktion "Inertisieren" ausgelöst, wobei durch den Sensor eine Freigabe des Inertgases in Behälter A ausgelöst wird. Eine derartige Inertisierung kann aber auch bereits nur an einer einzigen Überwachungsstation erfolgen und auch nur falls an dieser Station die Grenzwerte überschritten werden. Der Betrieb des Überwachungssystems hängt selbstverständlich von der Art des Kanalsystems bzw. Leitungssystems ab und wie gross der Abstand zwischen den verschiedenen Über-

wachungsstationen bzw. Sensoren ist.

[0016] Durch das Freisetzen des Inertgases wird der Sauerstoffgehalt in der Umgebung des Sensors 11 innerhalb des Kanals 1 auf einen Wert reduziert, derart dass kein Brand mehr entstehen kann respektive ein Brand erstickt wird.

Falls jedoch an mehreren Stationen die Grenzwerte überschritten werden und auch durch das Inertisieren ein Brand nicht oder nicht ausreichend gelöscht werden kann, was beispielsweise wiederum mittels des Sensors 11 festgestellt werden kann, wird die Freisetzung des Treibgases und des aufschäumenden Materials in Behälter 15 ausgelöst, was schematisch in Figur 2 dargestellt ist. Hier ist erkennbar, dass durch das Freisetzen des Treibgases mit Schaummittel der Kanal 1 im Bereich der Überwachungsstation vollständig ausgefüllt wird, wodurch eine Abschottung im Kanal 1 durch Ausfüllen des Kanallinern erreicht wird. Durch beispielsweise Freisetzen eines Schaumes an verschiedenen Stationen, kann nun mit sehr grosser Wahrscheinlichkeit ein Feuer erstickt werden, wodurch ein weiteres Ausbreiten eines Brandes wirkungsvoll verhindert werden kann.

[0017] Falls ein Abschotten mittels Schaum notwendig ist, wird zusätzlich ein entsprechender Alarm ausgelöst und an die zentrale Überwachungsstation weitergegeben, sodass nun feststellbar ist, wo das Kanalsystem mittels Schaum abgeschottet worden ist.

[0018] Wie bereits vorab beschrieben, jedoch in den Figuren nicht dargestellt, ist es auch möglich zusätzlich im Kanalsystem mechanische Klappen vorzusehen, um den Kanal in verschiedene Sektoren zu unterteilen, um das Ausbreiten eines Brandes zu verhindern.

[0019] Bei der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Überwachungsstation mit Sensor 11 handelt es sich selbstverständlich nur um ein Beispiel zum besseren Verständnis der vorliegenden Erfindung. So muss es sich nicht um einen Lüftungskanal handeln, sondern es kann sich um irgendeinen x-beliebigen, in sich geschlossenen Kanal handeln, welcher sich beispielsweise für den Transport von gasförmigem Medium eignet. Aber auch ganz generell Leitungssysteme, Kabelkanäle etc. können mittels dem erfindungsgemäss vorgeschlagenen Überwachungssystem bestückt werden um allfällige Brände zu erkennen und um wirkungsvoll das Ausbreiten des Brandes zu verhindern bzw. um einen Brand gegebenenfalls effizient zu löschen.

Auch muss der Kanal 1 nicht, wie dargestellt, einen ovalen Querschnitt aufweisen, auch ein rechteckiger, runder, quadratischer, etc. Querschnitt ist möglich.

Patentansprüche

1. Anordnung zum lokalen Verhindern der Entstehung von Bränden in geschlossenen Kanalsystemen bzw. Leitungssystemen wie insbesondere Kabelkanälen und Kanälen zum Transport gasförmiger Medien, zur örtlichen Eindämmung von Brandherden, Lö-

sung von Bränden wie auch der Verhinderung von Ausbreitung von Bränden, **gekennzeichnet durch**

- mindestens einen Sensor (11) zum Detektieren einer erhöhten Temperatur, der Erhöhung des CO₂ Gehaltes in der Umgebungsatmosphäre, von Schwelgasen, etc. sowie
- mindestens ein Behältnis (13) enthaltend ein Inertgas, wobei der Sensor mit einer Freisetzevorrichtung am Behältnis derart wirkverbunden ist, dass bei Überschreiten eines Grenzwertes eines oder mehrere der detektierten Werte vom Behältnis Inertgas an die Umgebung freisetzbar ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Kanalsystem voneinander beabstandet mehrere Sensoren vorgesehen sind, welche mit einem Überwachungssystem zum Informationsaustausch verbunden sind, derart, dass bei Detektion einer Grenzwertüberschreitung der entsprechende Sensor lokalisierbar ist und gegebenenfalls Daten zwischen den verschiedenen Sensoren übertragbar bzw. austauschbar sind.

3. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein weiteres Behältnis (15) vorgesehen ist enthaltend ein aufschäumendes Material, wobei ein Freisetzeorgan mit dem Sensor wirkverbunden ist und bei einer gegebenenfalls wiederholten Grenzwertüberschreitung, festgestellt durch den Sensor, das aufschäumende Material freisetzbar ist, um einen lokalen Bereich im Kanalsystem weitgehendst auszuschaäumen bzw. abzuschotten.

4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Kanalsystem Brandschutzklappen vorgesehen sind, um im Brandfall lokale Bereiche des Systems voneinander abzutrennen.

5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder die Sensoren sowie Freisetzevorrichtungen, etc. über im Kanalsystem geführte Leitungen mit Energie speisbar sind, wobei im Bereich je eines Sensors Anschlussklemmen vorgesehen sind mit einem elektrischen Anschluss zur Stromversorgung.

6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Kanalsystem eine von den übrigen Leitungen getrennte Stromversorgung (7) vorgesehen ist und dass der Datenaustausch zwischen den Sensoren und/oder gegebenenfalls einer zentralen Überwachungsstation mittels sogenanntem Digitalstrom erfolgt, indem in der für die Stromversorgung elektrischen Strom führen-

den Leitung, gleichzeitig Datenaustausch zwischen den Sensoren und der Zentrale erfolgt.

7. Überwachungssystem zur Verhinderung der Entstehung von Bränden in Kanalsystemen bzw. Leitungssystemen, zur örtlichen Eindämmung von Brandherden, Löschung von Bränden wie auch der Verhinderung von Ausbreitung von Bränden **gekennzeichnet durch** eine oder mehrere Anordnungen nach einem der Ansprüche 1 bis 6. 5
8. Verfahren zum lokalen Verhindern der Entstehung von Bränden in geschlossenen Kanalsystemen bzw. Leitungssystemen wie insbesondere Kabelkanälen und Kanälen zum Transport gasförmiger Medien, zur örtlichen Eindämmung von Brandherden, Löschung von Bränden wie auch der Verhinderung der Ausbreitung von Bränden, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels mindestens eines Sensor, angeordnet innerhalb eines Kanals, eine erhöhte Temperatur, ein Anstieg der CO₂ Konzentration, Schwelgase, etc. detektiert werden, worauf bei Überschreiten eines Grenzwertes gegebenenfalls eine lokale Inertisierung des Kanals mindestens im Bereich des Sensors ausgelöst wird, indem ein Inertgas freigesetzt wird. 10 15 20 25
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels mehrere voneinander beabstandet im Kanalsystem angeordneten Sensoren jeweils örtlich eine erhöhte Temperatur, ein Anstieg des CO₂ Gehaltes, die Anwesenheit von Schwelgasen detektierbar ist, worauf beim Überschreiten eines Grenzwertes an mindestens zwei der Sensoren eine lokale Inertisierung des Kanal mindestens in einem bzw. gegebenenfalls im Bereich von zwei Sensoren ausgelöst wird, indem ein Inertgas freigesetzt wird. 30 35
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** lokal jeweils im Bereich je eines Sensors ein Behältnis angeordnet ist enthaltend ein Inertgas unter Druck und das bei Detektion der Überschreitung eines Grenzwertes das Freisetzen des Inertgases aus dem Behältnis ausgelöst wird. 40 45
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Kanalsystem mechanische Schliessklappen vorgesehen sind, welche bei Detektion der Überschreitung der Grenzwerte an mehreren Stationen geschlossen werden, um verschiedene Sektoren des Kanalsystems voneinander zu trennen. 50 55
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei fortgesetzter Detektion der Überschreitung von Grenzwerten durch mindestens einen der Sensoren das Freisetzen eines Aufschäummittels ausgelöst wird, um den Bereich beim jeweiligen Sensor im Kanalsystem vollständig abzuschotten.
13. Verwendung der Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6 für das Verhindern der Entstehung von Bränden bzw. Eindämmung von Brandherden und der Verhinderung der Ausbreitung von Bränden in Lüftungskanälen bzw. in Lüftungssystemen.
14. Verwendung der Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6 für das Verhindern der Entstehung von Bränden bzw. Eindämmung von Brandherden und der Verhinderung der Ausbreitung von Bränden in Kabelkanalsystemen, vorgesehen für das Führen von elektrischen Leitungen in einem Kanalsystem.

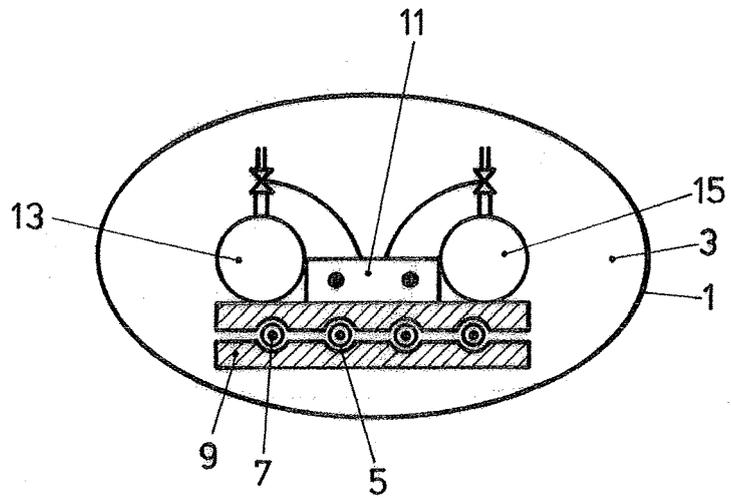


FIG.1

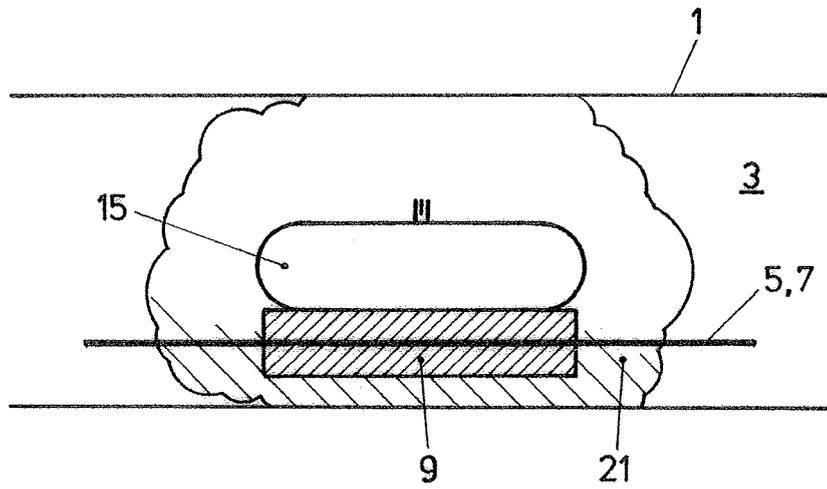


FIG.2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 16 3496

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 199 34 118 A1 (WAGNER ALARM SICHERUNG [DE]) 1. Februar 2001 (2001-02-01)	1-2,4-5, 7-11, 13-14	INV. A62C3/16 A62C2/06 A62C35/00
A	* Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 21 - Zeile 48 * * Spalte 3, Zeile 63 - Zeile 66 * * Spalte 4, Zeile 56 - Spalte 5, Zeile 40 * * Abbildung 1 *	3,6,12	
X	JP 2002 360721 A (HATSUTA SEISAKUSHO) 17. Dezember 2002 (2002-12-17)	1,3,7-8, 10,12-14	
A	* Zusammenfassung *	2,4-6,9, 11	
X	EP 1 103 286 A1 (SIEMENS BUILDING TECH AG [CH]) 30. Mai 2001 (2001-05-30)	1-2, 7-10, 13-14	
A	* Absatz [0019] - Absatz [0023] * * Abbildung 1 *	3-6, 11-12	
A	WO 2006/018002 A1 (SCHUBERT BORIS [DE]) 23. Februar 2006 (2006-02-23) * Zusammenfassung * * Seite 4, Zeile 20 - Seite 5, Zeile 16 *	1,8, 13-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A62C E21F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlussdatum der Recherche 29. Oktober 2009	Prüfer Nehrdich, Martin
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 09 16 3496

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.

29-10-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19934118	A1	01-02-2001	KEINE	

JP 2002360721	A	17-12-2002	KEINE	

EP 1103286	A1	30-05-2001	KEINE	

WO 2006018002	A1	23-02-2006	DE 102004040149 A1	11-05-2006

EPO FORM P0461

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