



(11) **EP 3 312 815 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.04.2018 Patentblatt 2018/17

(51) Int Cl.:
G08B 17/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17197439.7**

(22) Anmeldetag: **20.10.2017**

(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: **24.10.2016 IT 201600106638**

(71) Anmelder:
• **Rigotti, Cristian**
38023 Cles (IT)
• **Rigotti, Walter**
38023 Cles (IT)

• **Mattedi, Enrico**
38012 Predaia (IT)

(72) Erfinder:
• **Rigotti, Cristian**
38023 Cles (IT)
• **Rigotti, Walter**
38023 Cles (IT)
• **Mattedi, Enrico**
38012 Predaia (IT)

(74) Vertreter: **Ausserer, Anton**
Via Isarco 6 / Eisackstrasse 6
39100 Bolzano/Bozen (IT)

(54) **ÜBERWACHUNGS- UND WARNSYSTEM FÜR KAMIN**

(57) Beschrieben wird Überwachungs- und Warnsystem für Kamine für Gebäude (100), umfassend mindestens ein Steuergerät (1), mindestens drei mit dem Steuergerät verbundene Wärmeerfassungssensoren (2) und mindestens eine Vorrichtung zur akustischen und/oder bildlichen Signalisierung.

Gemäß der Erfindung umfasst das Steuergerät (1) Datenübermittlungsmittel und Datenaufzeichnungsmittel und die drei Sensoren (2) sind angeordnet an der Außenwand (12) eines Kamins (10) im Schnittpunktbereich

zwischen dem Kamin und einem Träger/Bauelement (20) des Gebäudes (100) in einer angenäherten Position und mindestens ein Sensor (7) bei Messung einer Temperatur oberhalb von 40° C mindestens einen weiteren Sensor und das Steuergerät einschaltet und das Steuergerät Daten sendet, sobald mindestens zwei Sensoren (7) eine Überschreitung des vorbestimmten Niveaus von 110° C oder eine Divergenz zwischen den Sensoren (7) mehr als 20° erfassen.

EP 3 312 815 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Überwachungs- und Warnsystem für Kamine.

[0002] Warnsysteme für Brände, die durch Kamine verursacht werden, sind bekannt. Aus US 4,916, 436 ist ein Gerät zur Warnung des Hausbesitzers bei unsicheren Temperaturen im Rauchfang eines Holz- oder Kohleofens und daher zum Ausstoßen eines Alarms gegen ein mögliches Feuer bekannt, das durch Kreosot entstehen könnte.

[0003] Dieses Gerät gibt nur einen Alarm für eine Wärme in einem stellenweisen Bereich ab und das Signal wird nur einer im Haus anwesenden Person und nur im Augenblick abgegeben, wo schon die kritische Grenze der Temperatur überschritten wurde. Bei Anwesenheit eines einzigen Wärmefühlers kann dieser bei geschädigtem Gerät keinen Alarm abgeben.

[0004] Weitere Systeme sind zum Beispiel in aus der CA 2849666 und der US 5,153,516 bekannt. Auch diese Veröffentlichungen beschreiben Überwachungsanlagen mit Löschsystemen inbegriffen.

[0005] Diese Veröffentlichungen sehen keine Platzierung der Überwachungsvorrichtungen und deren Redundanz in Gefahrenbereichen vor.

[0006] Die GB 2 483 883 beschreibt ein Warnsystem für Kamine in Gebäuden, das mindestens eine Kontrolleinheit, mindestens zwei mit dieser Kontrolleinheit verbundene Wärmesensoren und mindestens ein Anzeigesystem umfasst. Die Kontrolleinheit umfasst überdies Mittel, um die Anzeige weiterzuleiten. Die Veröffentlichung GB 2 483 883 lehrt nicht die Überprüfung der einwandfreien Messung der Temperatur der Sonden. Dies beträgt ein Aufwand an Ressourcen und verursacht falsche Alarme. Das System der GB 2 483 883 benachrichtigt überdies nur im Moment an dem der Brand ausbricht und warnt nicht davor.

[0007] Die US 2014/043167 beschreibt ein Warnsystem für einen Ofen und einen Rauchfang innerhalb eines Hauses. In dieser Veröffentlichung wird die Verwendung von mehreren Sensoren beschrieben, jedoch nicht in demselben Bereich und können daher nicht eine potentielle Funktionsstörung und/oder eine fehlerhafte oder fehlende Signalisierung erfassen oder es besteht kein Vergleich zwischen den Sonden. Überdies werden die Sonden der US 2014/043167 dazu benutzt, um die Verbrennung innerhalb des Ofens/Rauchfangs zu verbessern und nicht um eine mögliche Brandgefahr anzuzeigen.

[0008] Die US 2016/0260318 beschreibt eine mit Sensoren verbundene Kontrollschaltung, wobei in dieser Veröffentlichung nicht die Positionierung einer Reihe von Sensoren gleicher Art gelehrt wird um mögliche Fehler zu überprüfen.

[0009] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Ausführung eines Überwachungs- und Warnsystems für Rauchfänge, das den Benutzer über eine erhöhte Brandgefahr in Kenntnis setzt, wobei die Brandauslösung ver-

hindert wird und/oder um den rechtzeitigen Eingriff zur Vermeidung von Schäden ermöglicht, mit geringeren Energieverbrauch und mit weniger Fehlersignalen,

[0010] Diese Aufgabe wird durch ein System gemäß dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0011] Das erfindungsgemäße System besteht aus mindestens drei Wärmeerkennungssensoren, von denen mindestens drei im Schnittpunktbereich zwischen Rauchfang und Trägern am Außenumfang des Rauchfangs im selben Bereich angeordnet sind. Auf diese Art und Weise ist der Einbau für schon bestehende Rauchfänge einfach, da die Positionierung wenig invasiv ist. Das System umfasst mindestens ein Steuergerät, in dem alle Daten der Wärmesensoren ausgearbeitet und aufgezeichnet werden. Die Verbindung zwischen Steuergerät und Sensoren kann kabellos oder über Kabel erfolgen.

[0012] Im erfindungsgemäßen System können mindestens zwei Wärmesensoren vorhanden sein, die bevorzugter Weise zwei Thermostaten mit der Funktion der Einschalter des gesamten Systems sind. Sobald einer der beiden Wärmesensoren einen Grenzwert einer vorgegebenen Temperatur, zum Beispiel einen Wert von 40° überschreitet wird das gesamte System eingeschaltet und es werden die Messungen mindestens einer weiteren Wärmesonde bevorzugter Weise von mindestens drei weiteren Wärmesonden gestartet.

[0013] Sollten mindestens zwei Sensoren eine Temperatur oberhalb von 110° C erfassen, so sendet das Steuergerät mindestens ein optisches und/oder akustisches Signal und mindestens ein Datensignal, sendet mindestens ein SMS an einem im Voraus bestimmten Benutzer, zum Beispiel an eine Feuerwehrstation oder einem Kaminkehrer.

[0014] Bevorzugter Weise können die beiden Wärmesensoren Thermostaten sein, die immer eingeschaltet sind und das System einschalten, sobald eine Grenztemperatur zum Beispiel von 40° überschritten wird. Nach Überschreitung der Grenztemperatur von 40° schaltet das System insbesondere das Steuergerät und die anderen Sensoren ein und es werden die Messungen bevorzugter Weise von mindestens drei Wärmesensoren/-sonden gestartet, die genauer sind und in demselben Bereich des Rauchfangs positioniert sind und die genaue Temperatur dem Steuergerät weiterleiten, das den Temperaturverlauf speichern kann. Auf diese Art und Weise bleibt das gesamte System starr unterhalb von 40°. Bei Überschreitung wird es eingeschaltet und kann auch dem Benutzer die Nachricht senden um ihn in Kenntnis zu setzen, dass das System eingeschaltet ist.

[0015] Das erfindungsgemäße System wird bevorzugter Weise über Batterien gespeist. Sollten die Batterien eine vorgegebene Mindestladung erreichen, so sendet das System ein optisches und/oder akustisches Signal und gibt mindestens ein Datensignal, zum Beispiel sendet ein SMS an einem vorgegebenen Benutzer, zum Beispiel dem Hausbesitzer oder dem Kaminkehrer.

[0016] Das System besitzt überdies in seinem Inneren eine Autodiagnoseeinrichtung, die den Betrieb aller verbundenen Sensoren/Sonden überprüft. Im Falle, wo einer oder mehrere Sensoren/Sonden fehlerhaft oder beschädigt sind, sendet das System ein optisches und/oder akustisches Signal und mindestens ein Datensignal, zum Beispiel sendet es eine SMS an einen vorgegebenen Benutzer, zum Beispiel an den Hausbesitzer, um den Ausfall und/oder Fehler zu melden. Der Fehler einer Sonde wird zum Beispiel erfasst, sobald der erfasste Wert sich um 20° von den anderen Sensoren/Sonden unterscheidet. Diese Überprüfung kann dank der Positionierung der Sensoren in demselben Bereich sichergestellt werden und dass mindestens drei Sensoren sobald sie eingeschaltet sind, die Temperaturen miteinander vergleichen.

[0017] Im System ist überdies auch ein Rauchfühler vorhanden. Auf diese Weise können auch Brände erfasst werden, die von anderen Positionen stammen.

[0018] Das erfindungsgemäße System kann in einer bevorzugten Ausführungsform auch eine Vorrichtung zur Messung der Anwesenheit von Ruß und zur Messung der Rußdicke umfassen.

[0019] Diese Messung wird über bekannte Ultraschallsysteme usw. durchgeführt. Diese Messung erlaubt die Rußdicke zu erfassen. Mit der Zunahme der Dicke nimmt auch die Brandgefahr im Rauchfang zu.

[0020] Erfasst die Messvorrichtung eine kritische Rußdicke, so wird das System ein Alarmsignal senden. Nach diesem erniedrigt eine einfache Reinigung die Brandgefahr.

[0021] Weitere Merkmale und Details der Erfindung ergeben sich aus den Patentansprüchen und der folgenden Beschreibung einer bevorzugten, nicht begrenzenden, in den beigefügten Zeichnungen dargestellten Ausführungsform. Es zeigt:

Figur 1 schematisch in einem vertikalen Schnitt ein Gebäude mit einem erfindungsgemäßen System.

[0022] In Figur 1 ist ein Gebäude mit der Bezugsziffer 100 angegeben. Innerhalb des Gebäudes 100 befindet sich ein Kamin 10. Dieser Kamin 10 ist durch einen Rauchfang 11 gebildet. Der Kamin 10 durchquert Träger 20 und weitere Elemente des Gebäudes 100. In diesen Durchgangsstellen besteht eine größere Gefahr, dass ein Brand aufgrund einer Überhitzung des Rauchfangs 11 ausgelöst wird.

[0023] Die durch einen Brand erzeugte Hitze wird über die Kaminwand 12 übertragen und überhitzt den Träger 20 insbesondere wenn dieser aus Holz besteht und verursacht einen Brand.

[0024] Das erfindungsgemäße System ist durch ein Steuergerät 1 gebildet, das über Kabel oder ohne Kabel mit Sensoren bzw. Fühlern 2, 7, 3 verbunden ist. Diese Sensoren können zwei Thermostate 7 sein, die unter Berührung mit der Kaminwand 12 in der Position positioniert sein können, wo ein Kontakt zwischen dem Kamin und

den Trägern 20 des Gebäudes 100 in einer angenäherten Position besteht. Das System ist überdies mit mindestens einem weiteren Wärmesensor 2, bevorzugter Weise drei weiteren Sensoren 2 verbunden, die auch in demselben Bereich positioniert sind. Das System weist überdies eine Datenübermittlungs- und aufzeichnungseinrichtung zum Beispiel eine Einrichtung auf, um SMS zu senden. Sobald mindestens einer der beiden Thermostaten/Sensoren 7 eine Temperatur oberhalb 40° erfasst, wird das System eingeschaltet. Insbesondere das Steuergerät mit mindestens drei Wärmesensoren 2, die den Wärmeverlauf erfassen. Auf diese Art und Weise verbraucht das System wenig Energie in der Zeitspanne, wo der Kamin nicht verwendet wird. Das System kann überdies eine Datennachricht senden, zum Beispiel eine SMS, das eingeschaltet ist. Sobald die Sonden/Sensoren 2 eine Temperatur oberhalb 110° erfassen, sendet das System zum Beispiel eine SMS-Nachricht oder weitere Datennachrichten. Die SMS-Nachrichten können einem mobilen Gerät 4 zum Beispiel des Eigentümers und/oder auch einer festen Überwachungsstation 5 geschickt werden, zum Beispiel an die Feuerwehr oder an den Kaminkehrer.

[0025] In einer weiteren Ausführungsform umfasst das System mindestens eine Vorrichtung zur Messung der Rußdicke 6 im Rauchfang 11. Die Messung erfolgt vorteilhafterweise auf dem Niveau des Durchgangs des Kamins durch den Träger 20 des Gebäudes 100.

[0026] Das System kann überdies die gesamten Messungen der Sonden/Sensoren 2 ununterbrochen aufzeichnen. Auf diese Weise kann bei einem Brand die Ursache desselben einfacher erfasst werden.

[0027] Das erfindungsgemäße System weist überdies eine Vorrichtung zur Aussendung von akustischen und/oder visuellen Signalen der Art auf, dass etwaige im Haus anwesende Personen in Kenntnis gesetzt werden, wann der vorgegebene Grenzwert der Temperatur überschritten wird.

[0028] Diese SMS Nachrichten und akustischen und bildlichen Signale werden schon abgesandt, sobald ein kritischer Wert überschritten wird, auch nur sobald die Brandgefahr besteht. Auf diese Weise kann der Schaden eines Brandes vermieden oder spürbar reduziert werden.

[0029] Auf diese Weise kann der Besitzer den Auftrag für die Reinigung des Kamins durch Abtragung des im Kamin 10 anwesenden Rußes erteilen. Dies erlaubt die Feuerwehr mit invasiven Eingriffen nicht zu beanspruchen, sondern die Brandgefahr vorbeugend durch eine einfache Kaminreinigung zu beheben.

[0030] In derselben Optik ist in einer bevorzugten Ausführungsform die Vorrichtung zur Erfassung des Rußes 6 vorhanden. Diese Vorrichtung 6 misst die Rußdicke zum Beispiel über Ultraschall oder andere Systeme bekannter Art. Die Messungen werden innerhalb vorgegebener Zeitspannen durchgeführt. Das Ergebnis der Messung wird mit vorangehenden Daten verglichen.

[0031] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst

das erfindungsgemäße System mindestens fünf Sensoren/Sonden zur Messung der Temperatur 2, 7, die an der Außenwand 12 des Kamins 10 im Schnittpunktbereich mit Bauelementen 20 des Gebäudes 100 positioniert sind. Auf diese Art und Weise werden nur wenn mindestens zwei Sensoren/Sonden 2 einen Alarm abgeben, Alarmsignale über SMS und bildlich ausgegeben. Auf diese Art werden etwaige Falschalarme vermieden.

[0032] Insbesondere wird ein Alarm abgegeben wenn mindestens zwei Sensoren/Sonden 2 eine Temperatur oberhalb von 110° C messen. Misst nur eine einzige Sonde die Überschreitung des Grenzwertes und die Messung ist mehr als 20° gegenüber den anderen Sensoren/Sonden verschieden, so wird kein Brandalarm gegeben, sondern eine Fehlersignalisierung gesandt. Dies da die Sensoren/Sonden zu einander angenähert positioniert sind und die Temperatur fast gleich sein muss.

[0033] Auf diese Weise wird der Eigentümer oder die verwaltende Gesellschaft des Systems und/oder der Kaminkehrer und nicht die Feuerwehr benachrichtigt. So werden Fehlalarme vermieden.

[0034] Das Autodiagnosesystem misst nicht nur die Temperaturdifferenz, sondern auch das Ladeniveau der Batterie. Befindet sich das Ladeniveau der Batterie unterhalb eines vorgegebenen Niveaus, so wird dem Systemverwalter, dem Kaminkehrer und/oder dem Eigentümer die Notwendigkeit mitgeteilt, die Batterie auszuwechseln.

[0035] Das erfindungsgemäße System umfasst ein Autodiagnosesystem der Wärme, zum Beispiel der Thermostaten 7, das Daten sendet, sobald einer der beiden Thermostaten 7 nicht den auf der vorgegebenen Temperatur von 40° festgelegten Kontakt schließt.

[0036] In einer bevorzugten Ausführungsform kann das gesamte System in ein Alarmsystem integriert werden. Auf diese Weise können dieselben Alarmsignalisierungsmittel verwendet werden. Vorteilhafterweise wechselt die Art des akustischen, bildlichen Signals usw. zwischen einem möglichen Brand und einem Einbruch/Diebstahl.

[0037] Klarer Weise, sollten die Wärmesonden/ Wärmesensoren 2 eine Temperatur unterhalb von 40° C erfassen, so werden die Wärmesonden/Wärmesensoren 2 ausgeschaltet und es bleiben nur die Wärmesonde/n/ Wärmesensor/en/Thermostaten 7 eingeschaltet. Vorteilhafterweise werden die Wärmesonden/ Wärmesensoren 2 bei einer Temperatur unterhalb 35° C ausgeschaltet, um eine wiederholte Einschaltung/Ausschaltung bei der Temperatur von 40° zu vermeiden.

[0038] Es ist schließlich klar, dass für das bis jetzt beschriebene Überwachungs- und Warnsystem für Kamine selbstverständliche Zusätze, Änderungen und Varianten vorgenommen werden können, ohne dadurch den durch die beigefügten Patentansprüche festgelegten Schutzbereich zu verlassen.

Liste der Bezugsziffern

[0039]

- | | |
|----|--|
| 5 | 1 Steuergerät |
| | 2 Wärmesonden/Wärmesensoren |
| | 4 Mobile Vorrichtung/Handy |
| | 5 Feste Überwachungsstation |
| | 6 Rußerfassungsvorrichtung |
| 10 | 7 Wärmesonden/Wärmesensoren/Thermostaten |
| | 10 Kamin |
| | 11 Rauchfang |
| | 12 Kaminwandung |
| | 20 Träger/Gebäudeelement |
| 15 | 100 Gebäude |

Patentansprüche

- | | |
|----|--|
| 20 | 1. Überwachungs- und Warnsystem für Kamine für Gebäude (100), umfassend mindestens ein Steuergerät (1), mindestens drei mit dem Steuergerät verbundenen Wärmesensoren (2), mindestens eine Vorrichtung zur Aussendung von akustischen und/oder visuellen Signalen, dadurch gekennzeichnet, dass das Steuergerät (1) Datenübermittlungsmittel und Datenaufzeichnungsmittel umfasst und die drei Sensoren (2) an der Außenwand (12) eines Kamins (10) im Schnittpunktbereich zwischen dem Kamin und einem Träger/Bauelement (20) des Gebäudes (100) in einer angenäherten Position angeordnet sind und mindestens ein Sensor (7) bei Messung einer Temperatur oberhalb von 40° C mindestens einen weiteren Sensor und das Steuergerät einschaltet und das Steuergerät Daten sendet, sobald mindestens zwei Sensoren (7) eine Überschreitung des vorbestimmten Niveaus von 110° C oder eine Divergenz zwischen den Sensoren (7) mehr als 20° erfassen. |
| 25 | |
| 30 | |
| 35 | |
| 40 | 2. Überwachungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Sensoren (7) mindestens drei weitere Sonden bei einer Messung einer Temperatur oberhalb von 40° C einschalten. |
| 45 | |
| 50 | 3. Überwachungssystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Steuergerät (1) ein Autodiagnosesystem umfasst, das Daten sendet, sobald ein Messunterschied zwischen einer Sonde (2) gegenüber den anderen beiden Sonden (2) größer als 20° C ist. |
| 55 | |
| | 4. Überwachungssystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das System durch mindestens eine Batterie gespeist wird. |
| | |
| | 5. Überwachungssystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Autodiagnosesystem |

Daten sendet, sobald sich der Ladung der Batterie unterhalb eines vorgegebenen Grenzwertes befindet.

6. Überwachungssystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Datensignal eine SMS Nachricht ist. 5

7. Überwachungssystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuergerät (1) ein Autodiagnosesystem der Sensoren oder der Thermostaten (7) umfasst, das Daten sendet, sobald einer der beiden Thermostaten nicht den auf der vorgegebenen Temperatur von 40° C festgelegten Kontakt schließt. 10
15

8. Überwachungssystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wärmesensoren (7) zwei Thermostaten (7) sind. 20

9. Überwachungssystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das gesamte System in ein Diebstahlalarmsystem integriert ist. 25

10. Überwachungssystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**, sollten die Wärmesonden/Wärmesensoren (2) eine Temperatur unterhalb von 40° C messen, die Wärmesonden/Wärmesensoren (2) ausgeschaltet werden und der/die Thermostat/en (7) eingeschaltet bleiben und ein Datensignal zum Beispiel eine SMS Nachricht gesendet wird. 30

11. Überwachungssystem nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass**, sollte die Temperatur unterhalb 35° C liegen, die Wärmesonden/Wärmesensoren (2) ausgeschaltet werden und der/die Thermostat/en (7) eingeschaltet bleiben. 35
40

45

50

55

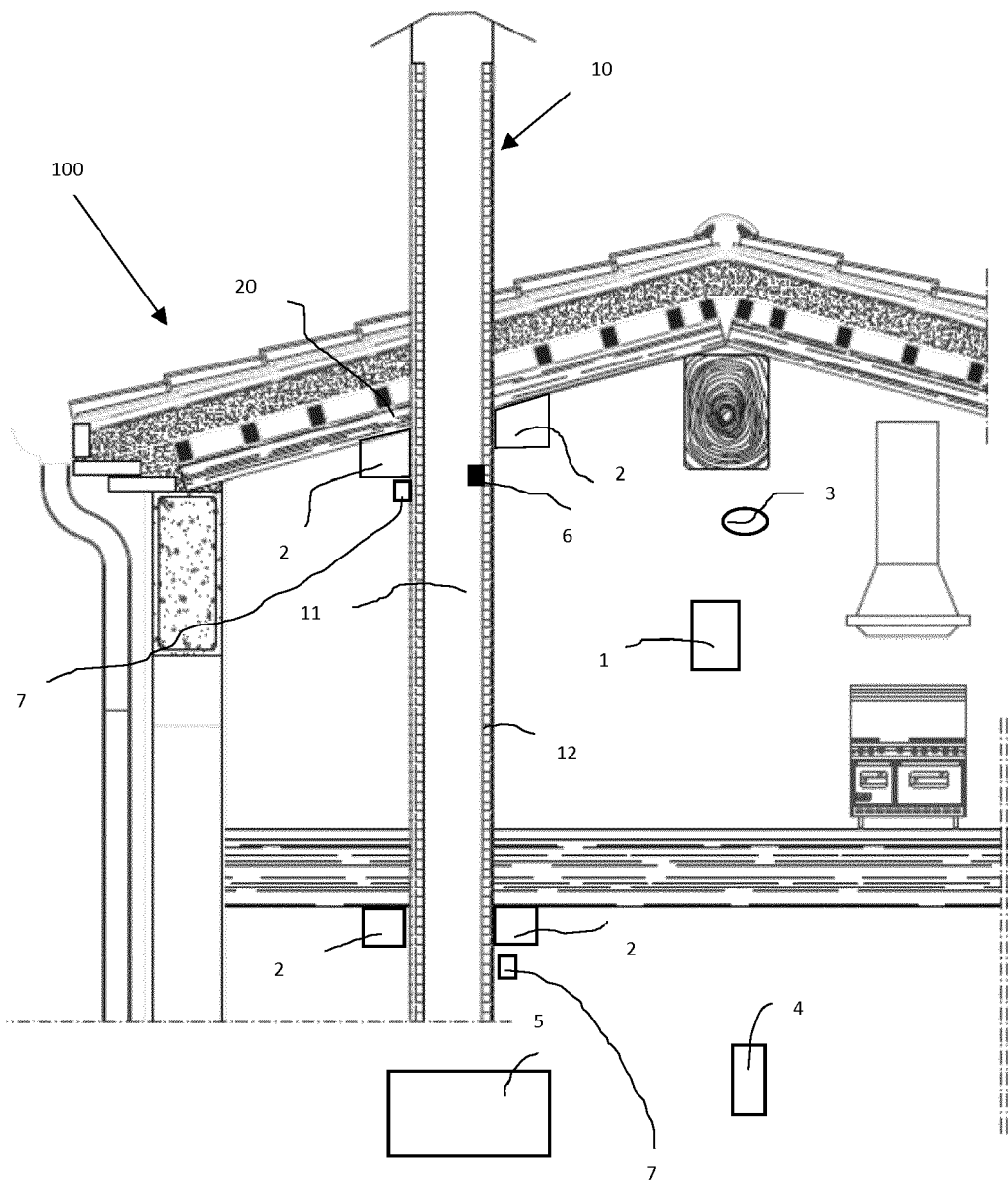


Fig.1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 19 7439

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)
Y	GB 2 483 883 A (THATCHING ADVISORY SERVICES [GB]) 28. März 2012 (2012-03-28) * Seite 3, Zeile 1 - Zeile 20 * * Seite 4, Zeile 7 - Zeile 13 * * Seite 7, Zeile 9 - Zeile 28; Abbildung 1 *	1-11	INV. G08B17/06
Y	US 2014/043167 A1 (MICHAILOFF BENGT [SE]) 13. Februar 2014 (2014-02-13) * Zusammenfassung * * Absatz [0021] - Absatz [0034]; Abbildung 1 *	1-11	
Y	US 2016/260318 A1 (ZAJAC FRANCIS S [US] ET AL) 8. September 2016 (2016-09-08) * Zusammenfassung * * Absatz [0038] - Absatz [0039]; Abbildung 6 *	1-11	
Y	EP 0 779 606 A1 (CGA DIRECT INSURANCE BROKERS L [GB]) 18. Juni 1997 (1997-06-18) * Zusammenfassung * * Spalte 1, Zeile 58 - Spalte 2, Zeile 1 * * Spalte 2, Zeile 33 - Spalte 3, Zeile 16; Abbildungen 1-3 * * Spalte 3, Zeile 26 - Zeile 31; Abbildung 4 *	1-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) G08B F24B H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. November 2017	Prüfer Heß, Rüdiger
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 03.82 (P04C03)

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

EP 17 19 7439

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.

10-11-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2483883 A	28-03-2012	KEINE	
US 2014043167 A1	13-02-2014	CA 2720140 A1	08-10-2009
		CN 101983323 A	02-03-2011
		EP 2271902 A1	12-01-2011
		US 2011017197 A1	27-01-2011
		US 2014043167 A1	13-02-2014
		WO 2009123539 A1	08-10-2009
US 2016260318 A1	08-09-2016	US 2006238336 A1	26-10-2006
		US 2009033484 A1	05-02-2009
		US 2010141426 A1	10-06-2010
		US 2012133509 A1	31-05-2012
		US 2014015671 A1	16-01-2014
		US 2015077260 A1	19-03-2015
		US 2016260318 A1	08-09-2016
		WO 2006086515 A2	17-08-2006
EP 0779606 A1	18-06-1997	EP 0779606 A1	18-06-1997
		GB 2308711 A	02-07-1997

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 4916436 A [0002]
- CA 2849666 [0004]
- US 5153516 A [0004]
- GB 2483883 A [0006]
- US 2014043167 A [0007]
- US 20160260318 A [0008]