

(19)



(11)

**EP 2 073 178 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**24.06.2009 Patentblatt 2009/26**

(51) Int Cl.:  
**G08B 3/10 (2006.01) G08B 29/12 (2006.01)**  
**G08B 29/14 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **07150340.3**

(22) Anmeldetag: **21.12.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK RS**

(72) Erfinder:  
• **Kroh, Christoph**  
**65510 Idstein-Walsdorf (DE)**  
• **Hentschel, Manfred**  
**65462 Ginsheim (DE)**  
• **Kilb, Dieter**  
**61479 Glashütten (DE)**

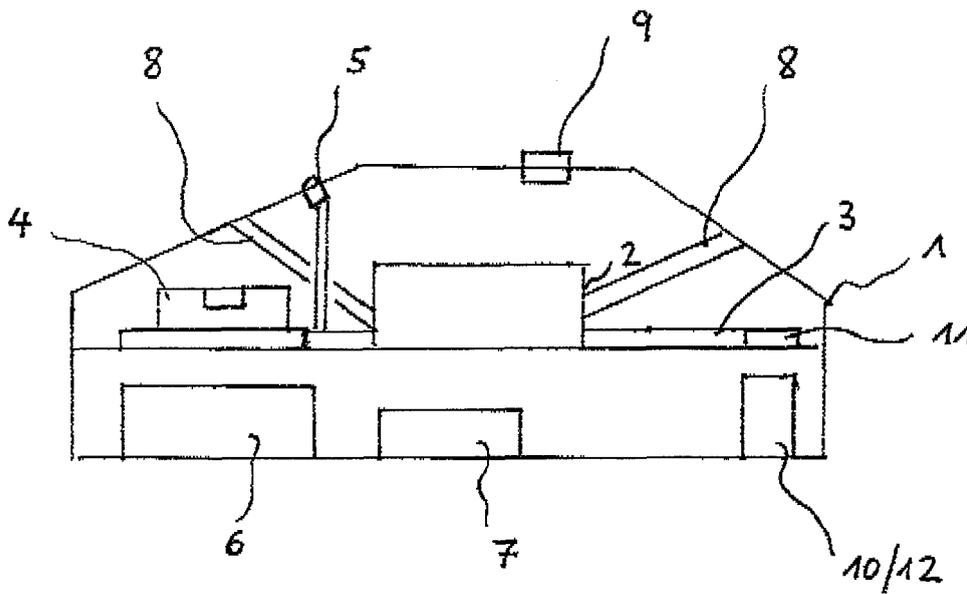
(71) Anmelder:  
• **Atral-Secal GmbH**  
**66131 Saarbrücken (DE)**  
• **Techem Energy Services GmbH**  
**65760 Eschborn (DE)**

(74) Vertreter: **Weiss, Christian et al**  
**Fuchs**  
**Patentanwälte**  
**Söhnleinstraße 8**  
**65201 Wiesbaden (DE)**

(54) **Verfahren zur elektrischen Überprüfung der Funktionsfähigkeit eines piezo-elektrischen Signalgebers eines Warmmelders**

(57) Es wird ein Verfahren zur elektrischen Überprüfung der Funktionsfähigkeit eines piezo-elektrischen Signalgebers (4) eines Warmmelders im Rahmen einer Alarmprüfung beschrieben, bei welchem dem Signalgeber (4) ein solches elektrisches Ansteuerungssignal zugeführt wird, das von der Zeitdauer und Höhe des Signals

her eine weitgehend geräuschlose Aktivierung des Signalgebers (4) gestattet. Auf die Aktivierung hin wird das elektrische Antwortsignal des Signalgebers (4) erfasst und mit einem zuvor ermittelten Soll-Signal verglichen. Aus einer Übereinstimmung des Antwortsignals mit dem Soll-Signal wird auf die gegebene Funktionsfähigkeit des Signalgebers (4) geschlossen.



*Fig. 1*

**EP 2 073 178 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Seit dem Jahr 2006 gibt es eine harmonisierte europäische Norm mit dem Titel prEN14604 als Baumsterrichtlinie in der Europäischen Union. Mit Datum vom 01.08.2008 wird diese Norm für die Inverkehrbringung von Rauchwarnmeldern zwingend vorgeschrieben. Diese Norm beschreibt im Detail den notwendigen Aufbau eines Rauchmelders und die technischen Prüfungen, um eine Zertifizierung gemäß der Norm zu erreichen. Parallel hierzu sind die einzelnen europäischen Nationalstaaten gehalten, eine sogenannte Anwendungsnorm zu entwickeln bzw. zu veröffentlichen, in der geregelt wird, wie der Rauchwarnmelder vorzugsweise in Privatwohnungen oder -häusern anzubringen ist bzw. in welchen Zimmern und worauf zu achten ist. In jeder dieser Anwendungsnormen wird unter dem Titel "Wartung und Instandhaltung" gefordert, dass Rauchwarnmelder entsprechend der jeweiligen Bedienungsanleitung des Herstellers, jedoch mindestens einmal jährlich, einer Funktionskontrolle zu unterziehen sind. Die Funktionskontrolle unterteilt sich in die Sichtprüfung und die sogenannte Alarmprüfung. Bei der Sichtprüfung soll festgestellt werden, ob der Rauchwarnmelder überhaupt noch in der Lage ist, Rauchpartikel in seine innen liegende Rauchkammer gelangen zu lassen, oder ob er z.B. vollständig verschmutzt, abgeklebt oder in irgendeiner Art und Weise mechanisch beschädigt ist.

**[0002]** Die Alarmprüfung soll sicherstellen, dass der Rauchwarnmelder im Falle einer Rauchentwicklung auch die erforderlichen Alarmierungsarten generieren kann. Die zwingend vorgeschriebene Alarmierungsart ist die akustische Alarmierung. Optional kann zusätzlich eine optische Alarmierung erfolgen.

**[0003]** Weiterhin ist es erlaubt, dass die Alarmprüfung alternativ aus der Ferne durchgeführt werden kann. Hierbei ist in der Norm in einem Anhang ausgeführt, dass das Auslösesignal aus der Ferne im Prinzip eine Parallelfunktion zur manuell zu betätigenden Prüftaste darstellt und hierfür notwendige Gerätschaften im Außenbereich des Rauchwarnmelders zugänglich sein müssen.

**[0004]** Weiterhin sind Rauchwarnmelder mit Funkübertragung ihres Zustandes an eine abfragende Stelle erlaubt sowie Rauchwarnmelder, die entweder über Drahtverbindung oder über drahtlose Verbindungen miteinander kommunizieren, sogenannte verlinkte Rauchwarnmelder.

**[0005]** Da in der EG in vielen Nationalstaaten und in der Bundesrepublik teilweise, bundesländerabhängig, gesetzlich eine Rauchwarnmelderpflicht existiert, ergeben sich außerhalb des privat genutzten Eigentums, also im Bereich des gewerblichen Wohnbaus, zwangsläufig Ansätze, die Umsetzung dieser Rauchwarnmelderpflicht externen Dienstleistern zu überlassen. Übernimmt der Dienstleister die Aufgabe, den Rauchwarnmelder zu installieren, so muss zwingend eine Regelung für die mindestens einmal jährlich durchzuführende Alarmprüfung

gefunden werden. Gemäß der vorliegenden Norm z.B. für die Bundesrepublik die DIN14676 kann die Alarmprüfung aus der Ferne erfolgen, d.h. auch von außerhalb des Wohnraumes, wenn sichergestellt ist, dass die Überprüfung aus der Ferne die in der Norm aufgeführten Anforderungen an eine manuelle Betätigung der Prüftaste vollständig erfüllt.

**[0006]** Ziel der Erfindung ist es also, ein Verfahren anzugeben, um dem externen Dienstleister die Möglichkeit einer normgerechten Alarmprüfung aus der Ferne zu ermöglichen, und zwar bei Warnmeldern jeglicher Art wie beispielsweise bei den schon erwähnten Rauchwarnmeldern, aber auch bei Gas-, Feuchte- oder Flammenwarnmeldern o.ä. mit piezo-elektrischen Signalgebern.

**[0007]** Zusätzliches Ziel der Erfindung ist es, diese Alarmprüfung möglichst unhörbar für den jeweiligen Mieter durchzuführen. Dies ist dringend notwendig, da es in den allerwenigsten Fällen gelingt, mit dem Mieter von Seiten des externen Dienstleisters einen genauen Termin abzustimmen, an dem eine Alarmprüfung aus der Ferne erfolgt. Ohne eine solche Abstimmung kann natürlich eine laute Alarmprüfung aus der Ferne nicht durchgeführt werden, da der Mieter dann einen Alarm registriert und unter Umständen ohne zu prüfen, ob tatsächlich eine Ursache für den Alarm vorliegt, die Feuerwehr ruft oder ähnliche unnötige Maßnahmen ergreift.

**[0008]** Dieses Ziel, wie eine unhörbare normgerechte Alarmprüfung aus der Ferne durchgeführt werden kann, wird erreicht durch das Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Weitere vorteilhafte Varianten ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0009]** Um generell eine Alarmprüfung eines Warnmelders aus der Ferne zu ermöglichen, muss eine Kommunikationsstrecke zwischen dem Warnmelder und der die Funktion auslösende oder überprüfende Stelle in der Ferne vorhanden sein. Diese Kommunikationsstrecke kann über verschiedene Medien erfolgen. Am sinnvollsten ist der Aufbau einer Funkstrecke. Selbstverständlich kann man auch eine Kommunikationsstrecke wählen, die aus einer Drahtverbindung zwischen dem Warnmelder und zum Beispiel einer im Treppenhaus eines Wohngebäudes befindlichen zweiten Kommunikationsstelle besteht. Ebenfalls denkbar sind auch andere heute bekannte Signalkommunikationsmöglichkeiten über Infrarot usw. Die Art der Übertragung der notwendigen Signale über eine Kommunikationsstrecke ist für die Erfindung auch nicht von Bedeutung und bildet den heute bekannten Stand der Technik ab.

**[0010]** Das erfindungsgemäße Verfahren sieht vor, dass dem Signalgeber ein solches elektrisches Ansteuerungssignal zugeführt wird, das von der Zeitdauer und Höhe des Signals so bemessen ist, dass es eine weitgehend geräuschlose Aktivierung des Signalgebers gestattet und dass das elektrische Antwortsignal des Signalgebers auf die Aktivierung hin erfasst wird und mit einem zuvor ermittelten Soll-Signal verglichen wird. Bei Übereinstimmung des Antwortsignals mit dem Soll-Signal wird auf die gegebene Funktionsfähigkeit des Si-

gnalgebers geschlossen.

**[0011]** Es wird also eine solche Spannung an den piezo-elektrischen Signalgeber gegeben, dass dieser praktisch geräuschlos aktiviert wird. Die Signalgeberantwort wird registriert und wie ausgeführt ausgewertet. Bei beispielsweise mechanischen Beschädigungen des Gehäuses, welche den Signalgeber beeinträchtigen, sieht die Signalgeberantwort auf die Aktivierung hin ganz anders aus als im Normalfall. Ein Vergleich mit dem Soll-Wert ergibt dann solche Differenzen, dass daraus geschlossen wird, dass die Funktionsfähigkeit des Signalgebers nicht mehr gegeben ist.

**[0012]** Besonders vorteilhaft wird der Signalgeber bei seiner Aktivierung zum Schwingen in seiner Eigenfrequenz angeregt.

**[0013]** Gemäß einer vorteilhaften Variante ist vorgesehen, dass in einem Speicher einer Elektronik des Warmmelders das zuvor ermittelte Soll-Signal in einer Wertetabelle hinterlegt wird. Die Wertetabelle ist im Prinzip nach Art einer Look-up-table organisiert. In ihr sind binäre Werte hinterlegt, welche den Verlauf des Soll-Signals repräsentieren.

**[0014]** Vorteilhaft ist vorgesehen, dass nach Aktivierung des Signalgebers das Antwortsignal in Form seiner Eigenschwingung gemessen wird und zusätzlich eine Summenbildung von aufeinander folgenden maximalen und minimalen Spannungswerten U-min. und U-max. ermittelt wird, woraus auf die Lautstärke des Signalgebers im Alarmfall unter Nennbetriebsbedingungen geschlossen wird.

**[0015]** Die schon erwähnte Wertetabelle kann vorteilhaft um Werte erweitert werden, die bei unterschiedlichen Umgebungstemperaturen für das Soll-Signal festgestellt worden sind. Damit wird dem Umstand Rechnung getragen, dass der Warmmelder in Räumen mit unterschiedlicher Umgebungstemperatur installiert werden kann oder aber dass die Raumtemperatur schwankt.

**[0016]** Die Überprüfung der Funktionsfähigkeit des Signalgebers wird vorteilhaft über einen fest vorgebbaren Zeitraum, beispielsweise alle 7 Tage, vorgenommen.

**[0017]** Wie schon erwähnt, ist es nicht erfindungswesentlich, ob das Verfahren drahtlos oder über eine Verdrahtung eingesetzt wird. Bevorzugt wird selbstverständlich die drahtlose Signalkommunikation über Funk.

**[0018]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Rauchwarmmelders beispielhaft näher erläutert.

**[0019]** Betrachtet man einen dem heutigen Stand der aktuellen Technik entsprechenden Rauchwarmmelder, so besteht dieser gemäß Figur 1 aus einem Gehäuse (1), einer Rauchkammer (2), einer Elektronik (3), einem akustischen Signalgeber (4) sowie eventuell einer Leuchtdiode (5). Zur Energieversorgung wird in den meisten Fällen eine Batterie verwendet (6). Alternativ hierzu kann der Rauchwarmmelder über ein integriertes Netzteil (7) und einer zusätzlichen Backup-Batterie (6) betrieben werden. Das Gehäuse ist so auszuführen, dass Rauch über das Gehäuse (1) zur Rauchkammer (2) gelangen kann, z.B. lamellenartige Konstruktionen (8). Zur Auslö-

sung der manuellen Alarmprüfung ist üblicherweise ein Taster (9) vorgesehen.

**[0020]** Im Falle einer manuellen Alarmprüfung wird der Taster (9) gedrückt und damit die Elektronik (3) manuell gesteuert, worauf die Elektronik (3) dann den akustischen Alarmgeber (4) ansteuert, der in der Regel als piezo-elektrischer akustischer Signalgeber ausgeführt ist. Optional wird dann durch die Elektronik auch die Leuchtdiode (5) angesteuert. Je nach Ausführungsart wird nach dem Loslassen des Tasters (9) der Alarmprüfungsvorgang abgeschlossen, oder nach einer bestimmten Zeitdauer z.B. 10 Sekunden, automatisch abgebrochen. Für diese Alarmprüfung wird also kein Rauch benötigt, sondern simuliert über diese spezielle Funktion, dass Rauch in die Rauchkammer in einer Menge eingedrungen wäre, die zu einer Alarmauslösung ausreicht. Damit der akustische Alarmgeber (4) in seiner normgerechten vollen Lautstärke ertönt, muss er mit einer bestimmten Spannung von der Elektronik (3) angesteuert werden. Im Falle eines piezo-elektrischen Alarmgebers ist die Lautstärke unter anderem von der Ansteuerspannung abhängig. Um nunmehr eine Alarmprüfung unhörbar zu gestalten, kann man den piezo-elektrischen akustischen Signalgeber mit einer sehr niedrigen Spannung ansteuern und dies zusätzlich nur für einen sehr kurzen Zeitraum. In diesem Fall enthält man als akustisches Signal nur ein fast nicht hörbares Geräusch, was in der allgemeinen Geräuschkulisse der üblichen Umgebung untergeht. Um diese Lautlosfunktion normgerecht verwenden zu können, muss zunächst sichergestellt werden, dass aus der lautlosen Betriebsart geschlossen werden kann, dass im Alarmfall der piezo-elektrische akustische Signalgeber die erforderliche normgerechte Lautstärke aufbringt.

**[0021]** Erfindungsgemäß wird dies sichergestellt, indem der zu verwendende piezo-elektrische akustische Signalgeber vollständig vermessen wird und zwar in der Art und Weise, dass dieser mit unterschiedlichen Betriebsspannungen von Null bis zu seiner Maximalspannung zum Beispiel in 0,1 V-Schritten angesteuert wird.

**[0022]** Durch diese Ansteuerung wird der piezo-elektrische akustische Signalgeber angeregt, in seiner Eigenfrequenz zu schwingen. Bei nur einer Anregung wird die Schwingung die Form einer abklingenden Sinuskurve annehmen. Gemäß Figur 2 ergibt sich ein abklingender Sinus mit sich verringernden U-min. und U-max. Spitzenwerten an dem Feedback/Rückkoppelausgang des Piezo. Nimmt man z.B. acht Schwingungen, so erhält man die Periodendauer und damit die Frequenz, indem man die Zeitdauer t für 8 Schwingungen durch 8 teilt und aus der erhaltenen Periodendauer die Frequenz berechnet. Dabei handelt es sich in diesem Fall dann um die Eigenfrequenzschwingung des piezo-elektrischen akustischen Signalgebers. Gleichzeitig kann man zwischen gemäß Figur 2 acht verschiedenen U-max.- und U-min.-Werte Differenzen bilden und daraus die Summe aller U-max.- und U-min.-Werte bilden. Ab einem bestimmten Spannungswert, mit dem der piezo-elektrische akustische Signalgeber angesteuert wird, stellt sich eine

stabile messbare immer gleich bleibende Resonanzfrequenz ein. Somit kann, wenn man mit einem bestimmten Mindestspannungswert den piezo-elektrischen akustischen Signalgeber ansteuert und die Antwort in Form seiner Eigenschwingung misst und zusätzlich die Summenbildung von acht aufeinander folgenden U-max.- und U-min.-Werten ermittelt, je nachdem wie diese Werte ausfallen, auf die Lautstärke unter Nennbetriebsbedingungen geschlossen werden. Aus dieser Tatsache ergeben sich zwei erfindungsgemäße Anwendungsvarianten. Bei beiden Varianten wird bei Herstellung des Rauchwarnmelders eine Wertetabelle im Speicher (11) der Elektronik (3) hinterlegt, die repräsentativ für einen bestimmten eingesetzten Typ des piezo-elektrischen akustischen Signalgebers ist. Vorzugsweise wird die Wertetabelle erweitert, um Werte, die bei unterschiedlichen Umgebungstemperaturen festgestellt worden sind, da die Werte temperaturabhängig sind.

**[0023]** In der ersten erfindungsgemäßen Ausführungsvariante wird in einem in der Programmierung festgelegten Zeitraum, z.B. alle 7 Tage, eine Überprüfung des piezo-elektrischen akustischen Signalgebers vorgenommen, indem dieser mit der gleichen Spannung angesteuert wird, die in der Wertetabelle hinterlegt ist. D.h. der piezo-elektrische akustische Signalgeber wird mit einem bestimmten Spannungswert angesteuert, anschließend die Eigenfrequenz bestimmt und danach die Summe der ersten acht U-max.- und U-min.-Werte gebildet. Das hieraus entstehende Ergebnis wird dann mit der im Speicher (11) abgelegten Wertetabelle verglichen. Wenn hier keine signifikanten Abweichungen festgestellt werden, kann daraus geschlossen werden, dass sich der piezo-elektrische akustische Signalgeber immer noch in einem betriebsbereiten Zustand befindet. In dieser erfindungsgemäßen ersten Ausführungsvariante wird dieses Prüfungsergebnis von der Elektronik (3) über einen Funksender (10) in bestimmten Zeitintervallen, z.B. jede Minute, abgesendet und kann mit einem Empfangsgerät empfangen und begutachtet werden.

**[0024]** In einer zweiten Ausführungsvariante befindet sich an Stelle eines Senders (10) im Rauchwarnmelder ein sogenannter Transceiver (12), also eine Kombination aus Empfänger und Sender. Bei dieser Ausführungsart kann dann mit einem Empfangs- und Sendegerät, welches ebenfalls über einen ähnlichen Transceiver verfügt, der Rauchwarnmelder über den Transceiver (12) angesteuert werden, woraufhin der Transceiver (12) über die Elektronik (3) den Speicher (11) abfragt und das Ergebnis dann anschließend über den Transceiver (12) zur abfragenden Stelle übermittelt wird. Alternativ kann die abfragende Stelle über den Transceiver (12) die Elektronik (3) auffordern, den piezo-elektrischen Alarmgeber (4) erfindungsgemäß anzusteuern. Anschließend übermittelt die Elektronik (3) direkt das Ergebnis über den Transceiver (12) an die abfragende Stelle.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur elektrischen Überprüfung der Funktionsfähigkeit eines piezo-elektrischen Signalgebers (4) eines Warnmelders im Rahmen einer Alarmprüfung, bei dem dem Signalgeber (4) ein solches elektrisches Ansteuerungssignal zugeführt wird, das von der Zeitdauer und Höhe des Signals her eine weitgehend geräuschlose Aktivierung des Signalgebers (4) gestattet, und bei dem das elektrische Antwortsignal des Signalgebers (4) auf die Aktivierung hin erfasst wird und mit einem zuvor ermittelten Soll-Signal verglichen wird, wobei bei Übereinstimmung des Antwortsignals mit dem Soll-Signal auf die gegebene Funktionsfähigkeit des Signalgebers (4) geschlossen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem der Signalgeber (4) bei seiner Aktivierung zum Schwingen in seiner Eigenfrequenz angeregt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem in einem Speicher (11) einer Elektronik (3) des Warnmelders das zuvor ermittelte Soll-Signal in einer Wertetabelle hinterlegt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem nach Aktivierung des Signalgebers (4) das Antwortsignal in Form seiner Eigenschwingung gemessen wird und zusätzlich eine Summenbildung von aufeinander folgenden maximalen und minimalen Spannungswerten  $U_{\min}$  und  $U_{\max}$  ermittelt wird, woraus auf die Lautstärke des Signalgebers (4) im Alarmfall unter Nennbetriebsbedingungen geschlossen wird.
5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, bei dem die Wertetabelle erweitert wird um Werte, die bei unterschiedlichen Umgebungstemperaturen festgestellt worden sind.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 5, bei dem über einen fest vorgebbaren Zeitraum eine Überprüfung der Funktionsfähigkeit des Signalgebers (4) vorgenommen wird.

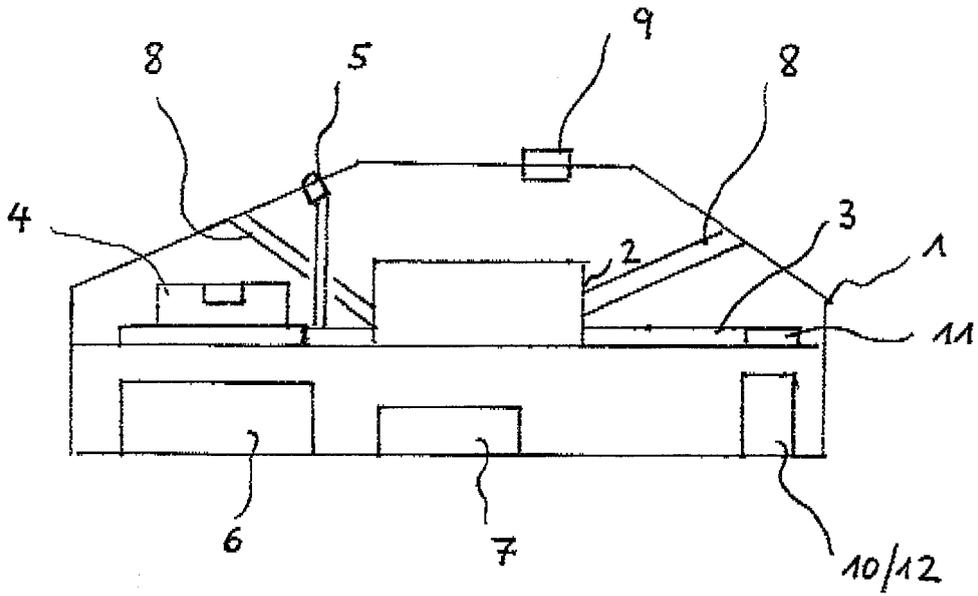


Fig. 1

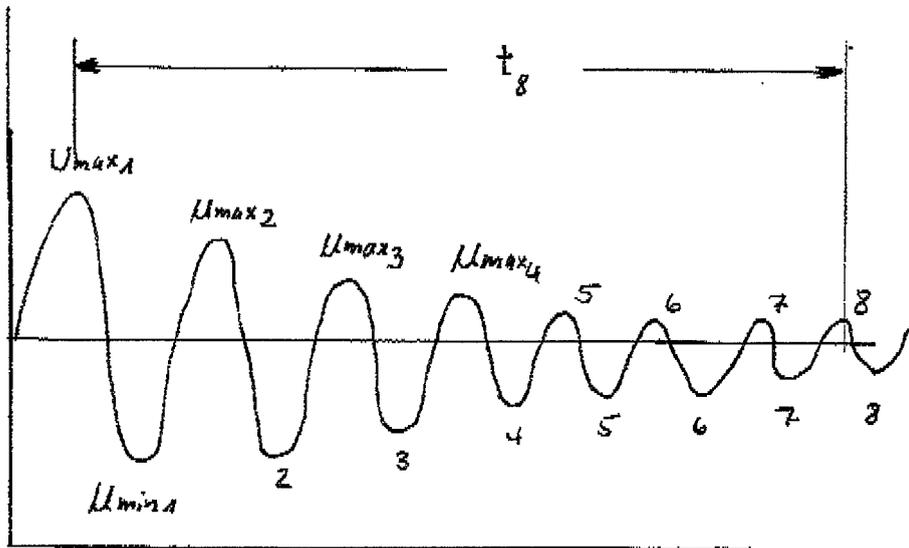


Fig. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	EP 1 783 715 A (MERTEN GMBH & CO KG [DE]) 9. Mai 2007 (2007-05-09) * Absatz [0005] - Absatz [0006] * * Absatz [0017] - Absatz [0023] * * Abbildungen 1-3 *	1-6	INV. G08B3/10 G08B29/12 G08B29/14
Y	----- WO 01/20569 A (MAPLE CHASE [US]; TANGUAY WILLIAM P [US]; KONDZIOLKA THOMAS W [US]; AL) 22. März 2001 (2001-03-22) * Seite 2, Zeile 3 - Zeile 24 * * Seite 4, Zeile 15 - Zeile 23 * * Seite 12, Zeile 1 - Zeile 24 *	1-6	
A	----- EP 1 420 374 A (MAPLE CHASE COMPANY [US]) 19. Mai 2004 (2004-05-19) * das ganze Dokument *	1-6	
			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
			G08B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Juni 2008	Prüfer Dascalu, Aurel
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 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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 15 0340

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.

16-06-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1783715 A	09-05-2007	DE 102005049491 A1	19-04-2007
-----	-----	-----	-----
WO 0120569 A	22-03-2001	AT 286289 T	15-01-2005
		AU 774483 B2	01-07-2004
		AU 7491300 A	17-04-2001
		CA 2384742 A1	22-03-2001
		DE 60017182 D1	03-02-2005
		DE 60017182 T2	08-12-2005
		EP 1226567 A1	31-07-2002
		ES 2234661 T3	01-07-2005
		US 6348871 B1	19-02-2002
-----	-----	-----	-----
EP 1420374 A	19-05-2004	AT 318432 T	15-03-2006
		AU 2003261563 A1	27-05-2004
		CA 2448849 A1	12-05-2004
		DE 60303648 T2	07-12-2006
		ES 2257644 T3	01-08-2006
		US 2004090325 A1	13-05-2004
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0461

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