



(11) **EP 2 314 352 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**27.04.2011 Patentblatt 2011/17**

(51) Int Cl.:  
**A62B 3/00 (2006.01) A62C 99/00 (2010.01)**  
**G09F 9/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10187936.9**

(22) Anmeldetag: **18.10.2010**

(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: **Zumtobel Lighting GmbH**  
**6850 Dornbirn (AT)**

(72) Erfinder: **Fries, Thomas**  
**2840, Petersbaumgarten (AT)**

(74) Vertreter: **Thun, Clemens**  
**Mitscherlich & Partner**  
**Sonnenstraße 33**  
**80331 München (DE)**

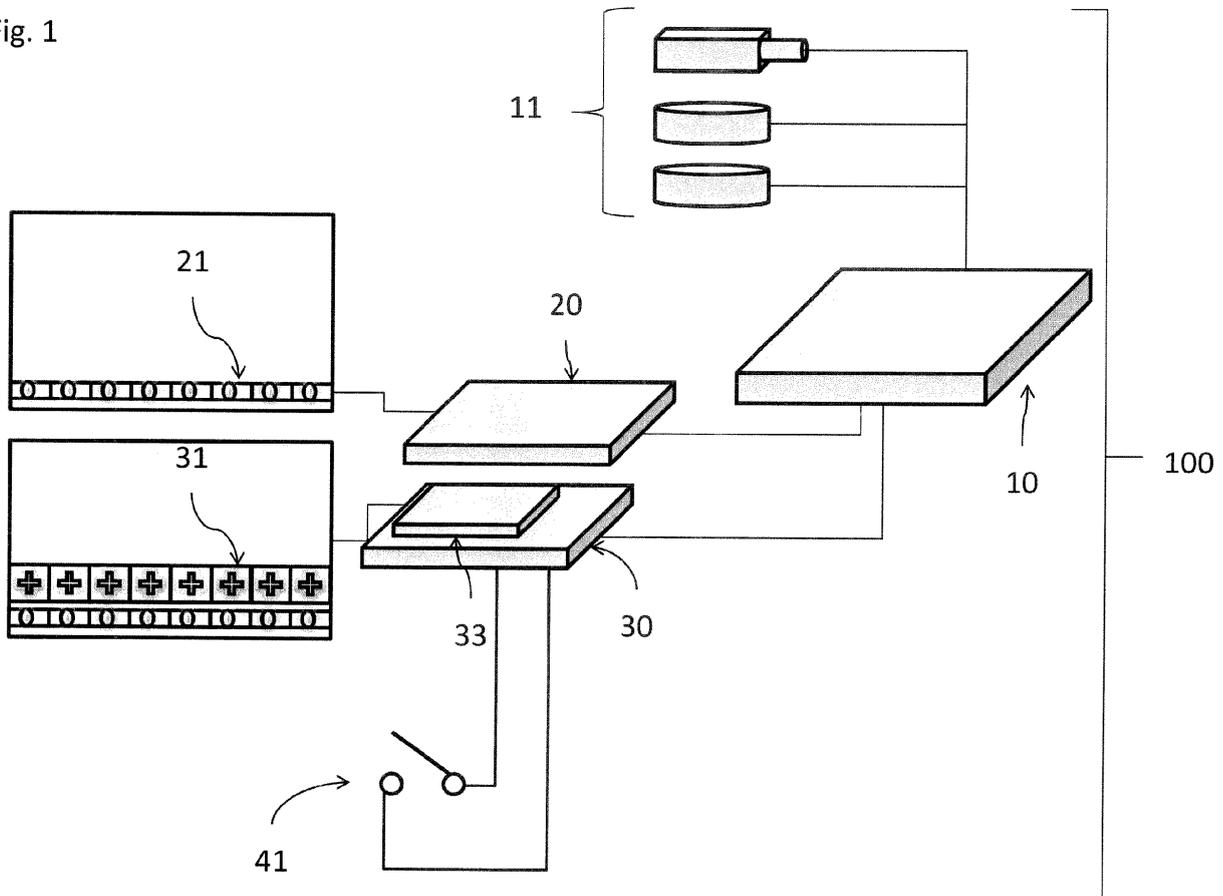
(30) Priorität: **20.10.2009 DE 102009049971**

(54) **Sicherheitsleitsystem**

(57) Ein Sicherheitsleitsystem (100) für Rettungskräfte in komplexen Raumsystemen, mit einer Gefahrenmeldeanlage (10) und Fluchtsignalmitteln (21) zur Markierung eines Fluchtweges, ist dazu ausgebildet, einen Einsatzweg zu einem Einsatzort für Rettungskräfte zu kennzeichnen.

kennung eines Fluchtweges, ist dazu ausgebildet, einen Einsatzweg zu einem Einsatzort für Rettungskräfte zu kennzeichnen.

Fig. 1



**EP 2 314 352 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Sicherheitsleitsystem gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Die moderne Designlehre betrachtet es als Stilmittel, dass sich die Raumaufteilung von Gebäuden besonders in umfangreichen und repräsentativen Anlagen nicht intuitiv dem von außen herannahenden Betrachter erschließt. Hinzu kommen auch funktionale Randbedingungen, zum Beispiel in Krankenhäusern, technischen Anlagen wie Raffinerien oder anderen Gebäudekomplexen, die bedingen, dass die Infrastruktur - insbesondere das Wegenetz - dieser Installationen durch zum Beispiel Personenbeförderungssysteme oder Sicherheitssysteme, insbesondere Wegeschleusen gewöhnlich sehr komplex aufgebaut ist.

**[0003]** Im Gefahrenfall ist es daher für Rettungskräfte äußerst schwierig, sich ohne vorherige Ortskenntnis in einem komplexen Raumsystem dieser Art zu orientieren, sodass eine Verzögerung der Rettungsmaßnahmen - welche insbesondere bei der Personenrettung zu gravierenden Konsequenzen führen kann - gewöhnlich die Folge ist. Es ist daher wünschenswert, eine Möglichkeit zur schnellen Orientierung von Rettungskräften zu schaffen und insbesondere das schnelle Heranführen von Rettungskräften an einen Einsatzort zu ermöglichen.

**[0004]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es also, ein Sicherheitsleitsystem für komplexe Raumsysteme zur Verfügung zu stellen.

**[0005]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Sicherheitsleitsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

**[0006]** Erfindungsgemäß ist ein Sicherheitsleitsystem für Rettungskräfte vorgesehen, welches eine Gefahrenmeldeanlage sowie Fluchtsignalmittel zur Anzeige eines Fluchtweges aufweist. Weiterhin ist das Sicherheitsleitsystem dazu ausgebildet einen Einsatzweg zu einem Einsatzort für Rettungskräfte zu kennzeichnen.

**[0007]** Es ist Stand der Technik, dass Raumkomplexe über Systeme zur Personenrettung verfügen. Es kann sich dabei um eine Gefahrenmeldeanlage beispielsweise in Bürogebäuden, Krankenhäusern, Raffinerien, Krankenhäusern, Flughäfen oder auch Schiffen vorzugsweise in Form einer Brand-, Gas- oder Wassermeldeanlage handeln. Mit einer in Raumkomplexen dieser Art gewöhnlich vorhandenen Gefahrenmeldeanlage kann beispielsweise erfasst werden, in welchem Abschnitt eines Raumkomplexes eine Gefahr vorliegt, ob dieser verlassen werden muss und ob Rettungskräfte benötigt werden. Diese Information kann dazu benutzt werden, um Fluchtsignalmittel zu Markierung eines Fluchtweges zu aktivieren und auch, um von üblicherweise vorgegebenen Standorten, wie zum Beispiel Eingängen oder Sammelplätzen, Rettungskräfte zu einer oder mehreren Gefahrenstellen zu leiten. Beispielsweise kann diese Leitung durch Anzeige der Richtung zur Gefahrenstelle er-

folgen.

**[0008]** In einer vorteilhaften Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass gleichzeitig eine Kennzeichnung des Einsatzweges und eine Markierung des Fluchtweges erfolgt.

**[0009]** Neben einer zentralen Anzeige zum Beispiel am Beginn eines Einsatzweges kann besonders vorteilhaft vorgesehen sein, dass das Sicherheitsleitsystem dazu ausgebildet ist in Abhängigkeit vom ermittelten Einsatzwegeverlauf Einsatzsignalmittel zu aktivieren, welche den Einsatzweg markieren bzw. anzeigen. Vorzugsweise folgt die Markierung dem Einsatzwegverlauf im Raumkomplex.

**[0010]** In einer Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass eine Umschaltung zwischen einer Markierung des Fluchtweges und der Kennzeichnung des Einsatzweges erfolgt. Insbesondere kann dies auch abschnittsweise erfolgen.

**[0011]** Vorzugsweise weist das Sicherheitsleitsystem ein Bedienfeld auf, welches dazu ausgebildet ist, die Kennzeichnung des Einsatzweges beispielsweise in Form von Einsatzsignalmitteln zu aktivieren. Insbesondere kann es sinnvoll sein, zuerst die Evakuierung eines Raumkomplexes abzuwarten und dann gezielt den Einsatzweg zu markieren. Diese Markierung kann mit Hilfe eines Bedienfeldes aktiviert bzw. deaktiviert werden. Es kann aber auch vorgesehen sein, bestimmte Abschnitte gezielt aus dem Einsatzweg auszuschließen, so dass bestimmte Einsatzsignalmittel mit Hilfe des Bedienfeldes deaktiviert werden.

**[0012]** Die Markierung des Einsatzweges ist, beispielsweise durch abschnittsweise durchgeführte akustische Signalisierung wie z.B. Signaltöne oder Lautsprecherdurchsagen möglich. Vorzugsweise erfolgt die Markierung des Einsatzweges durch Einsatzsignalmittel jedoch optisch. Dabei kann vorgesehen sein, eine Markierungsdichte - also den Abstand benachbarter aktivierter Einsatzsignalmittel - entsprechend der erkannten Gefahr anzupassen. So ist für die Markierung eines Einsatzweges zu einem Brand zum Beispiel eine dichtere Abfolge von Einsatzsignalmitteln denkbar, als für die Markierung eines Weges zu einer verletzten Person.

**[0013]** Besonders vorteilhaft ist, wenn die Einsatzsignalmittel zur Markierung des Einsatzweges mit Fluchtsignalmitteln gebildet sind, welche vorzugsweise von Fluchtwegerfassungsmitteln gesteuert sind. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass vorzugsweise optische Signalmittel, welche einen Fluchtweg markieren, zur Leitung der Rettungskräfte durch das Rettungssystem aktiviert werden.

**[0014]** So kann in einer Weiterbildung des Erfindungsgedankens beispielsweise vorgesehen sein, dass die Markierung des Einsatzweges durch Blinksignale erfolgt. Insbesondere stellt dies eine Möglichkeit dar, dass gleichzeitig Fluchtsignalmittel zur Markierung eines Einsatzweges benutzt werden können. Eine weitere Möglichkeit bietet sich zum Beispiel durch einen Farbwechsel der optischen Fluchtsignalmittel, wobei jedoch zu be-

rücksichtigen ist, dass die Farbwahrnehmung unter bestimmten Randbedingungen nicht immer gegeben ist.

**[0015]** Darüber hinaus erfolgt in einer Weiterbildung der Erfindung die Markierung des Einsatzweges durch Piktogramme. Beispielsweise kann vorgesehen sein, in Abhängigkeit vom Gefahrenfall bestimmte Gruppen von Piktogrammen zu aktivieren, sodass eine eindeutige Zuordnung des Einsatzweges für verschiedene Rettungskräfte gegeben ist. Desweiteren ist denkbar, dass die Fluchtsignalmittel veränderbare Piktogramme aufweisen und diese im Bedarfsfall zur Markierung eines Einsatzweges zu Einsatzsignalmitteln umgeschaltet werden können.

**[0016]** In einer Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das Sicherheitsleitsystem Einsatzwegerfassungsmittel aufweist, welche dazu ausgebildet sind die Richtung und den Verlauf eines Einsatzweges zu erfassen und vorzugsweise mit der Gefahrenmeldeanlage Informationen auszutauschen. Insbesondere können so Informationen über die Beschaffenheit von Abschnitten des Rettungsweges durch Austausch synergetisch genutzt werden. Besonders vorteilhaft ist dies, wenn mehrere unterschiedliche Gefahrenmeldeanlagen oder sekundäre Informationsmittel vorhanden sind und ein umfassender Informationsaustausch mit diesen Anlagen gegeben ist. Desweiteren kann vorgesehen sein, dass die Einsatzwegerfassungsmittel dazu ausgebildet sind alternative Einsatzwege zu ermitteln, beispielsweise für den Fall, dass bestimmte Wegabschnitte aus dem Einsatzweg - vorzugsweise mit Hilfe des Bedienfeldes - ausgeschlossen werden.

**[0017]** Ferner können die Einsatzwegerfassungsmittel Kommunikationsmittel aufweisen, welche eine Lokalisierung mobiler Positionsmelder ermöglichen. In diesem Fall sind vorzugsweise die Einsatzwegerfassungsmittel dazu ausgebildet, einen Einsatzweg zur Position eines mobilen Positionsmelders zu erfassen. Dies ist beispielsweise dann vorteilhaft, wenn dynamisch, unabhängig von einer durch die Gefahrenmeldeanlage erfassten Gefahrensituation eine zusätzliche Gefahr auftritt, welche schnell abgewendet werden soll. Ferner ist darauf hinzuweisen, dass die Kommunikationsmittel zur Lokalisierung mobiler Positionsmelder eine Möglichkeit zur Realisierung sekundärer Informationsmittel darstellen.

**[0018]** Besonders vorteilhaft ist dann das Sicherheitsleitsystem dazu ausgebildet die Position der mobilen Positionsmelder zu visualisieren. Dies kann beispielsweise an einem zentralen Ort erfolgen, um diese Information schnell zugänglich zu machen. Beispielsweise kann es sich dabei um zentrale Anzeigeelemente der Einsatzwegerfassungsmittel oder der Gefahrenmeldeanlage handeln. Vorzugsweise erfolgt dies jedoch mit den Einsatzsignalmitteln.

**[0019]** In besonders vorteilhafter Weise sind die Einsatzwegerfassungsmittel dazu ausgebildet, den Einsatzweg so zu gestalten, dass in einem bestimmten Wegeabschnitt systematisch alle möglichen Wegekombinationen in den Einsatzweg einbezogen werden. In diesem

Fall kann ein optimaler Weg für Rettungskräfte in der Art geführt sein, dass schnellstmöglich ein bestimmter Raumkomplexabschnitt umfassend abgesucht wird. Dabei ist zu berücksichtigen, ob es sich möglicherweise um ein mobiles Suchziel handelt, welches in der Lage ist, seinen Standort zu verändern. In diesem Fall sind möglicherweise verschiedene gleichzeitig abzusuchende Teilabschnitte zu bilden, sodass sich vorzugsweise eine unterschiedliche Markierung der Teilabschnitte anbietet.

**[0020]** Besonders vorteilhaft ist vorgesehen, dass die Einsatzwegerfassungsmittel Anschlüsse für Kontrollelemente aufweisen, welche die Sicherheit von Raumkomplexabschnitten bestätigen. Die Sicherheit kann insbesondere auch darin bestehen, dass sich ein mögliches Suchziel nicht in dem durch Kontrollelemente bestätigten Abschnitt befindet und so eine unterschiedliche Markierung für Teilabschnitte des Weges möglich ist. So ist zum Beispiel eine Quittierung und Überwachung des Suchfortschritts möglich. Desweiteren ist zu bemerken, dass die Kontrollelemente eine weitere Möglichkeit zur Ausgestaltung eines sekundären Informationsgebers darstellen.

**[0021]** Vorzugsweise sind die Einsatzwegerfassungsmittel dazu ausgebildet, die Sicherheit von Raumkomplexabschnitten zu kennzeichnen. Insbesondere kann vorgesehen sein, Einsatzsignalmittel zur Markierung der Sicherheit von Raumkomplexen einzusetzen. Beispielsweise erfolgt die Markierung in Form von Blinksignalen, Farbwechsel, Musterwechsel oder speziellen Piktogrammen.

**[0022]** Nachfolgend soll die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert werden, wobei gleiche Elemente in allen Darstellungen mit den gleichen Bezugszeichen versehen sind. Es zeigen

- 35 Figur 1: ein erfindungsgemäßes Sicherheitsleitsystem;
- Figuren 2a-d: Beispiele zur Markierung des Einsatzweges;
- 40 Figur 3a: ein Beispiel zur gleichzeitigen Nutzung von Fluchtsignalmitteln als Einsatzsignalmittel und
- 45 Figur 3b: ein Beispiel zur sequenziellen Umschaltung eines Piktogramms zur Einsatzwegmarkierung.

**[0023]** Figur 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sicherheitsleitsystems 100 für Rettungskräfte in komplexen Raumsystemen. Dieses weist eine Gefahrenmeldeanlage 10 auf, welche vorzugsweise mit Sensoren 11 zur Überwachung und Erkennung von Gefahren in Verbindung steht. Beispielsweise kann es sich dabei um Rauchmelder, Helligkeits-, Temperatur-, Flüssigkeits- oder Druckfühler sowie Kameras oder Gasdetektoren handeln. Aus Gründen der Betriebssicherheit ist vorzugsweise eine physikalische Verbindung dieser

Sensoren 11 mit der Gefahrenmeldeanlage 10 angestrebt, jedoch kann auch eine drahtlose Kommunikation vorgesehen sein.

**[0024]** Das erfindungsgemäße Sicherheitsleitsystem ist weiterhin dazu ausgebildet einen Einsatzweg zu einem Einsatzort für Rettungskräfte zu kennzeichnen. Beispielsweise könnte dieser Einsatzweg mit dem Verlauf eines Fluchtweges übereinstimmen und sich nur durch die Richtung unterscheiden.

**[0025]** In einer Weiterbildung kann das Sicherheitsleitsystem 100 fernerhin Einsatzwegerfassungsmittel 30 aufweisen, welche dazu ausgebildet sind die Richtung und den Verlauf eines Einsatzweges zu einem Einsatzort für Rettungskräfte zu ermitteln. Die Einsatzwegerfassungsmittel 30 können dabei als eigenständige Einheit zum Beispiel mit einem separaten Gehäuse oder beispielsweise auch in die Gefahrenmeldeanlage 10 integriert realisiert sein.

**[0026]** Beispielsweise kann die Erfassung des Einsatzweges unabhängig von einem Fluchtweg vorgesehen sein, welcher die Richtung und möglicherweise den Verlauf eines Weges zur Evakuierung eines Teilabschnitts oder eines ganzen Raumkomplexes vorgibt. Dieser Fluchtweg ist durch Fluchtwegsignalmittel 21 gekennzeichnet, welche vorzugsweise durch Fluchtwegerfassungsmittel 20 aktiviert werden. Die Fluchtwegerfassungsmittel 20 sind dabei vorzugsweise als separate Einheit ausgeführt, können jedoch auch in die Gefahrenmeldeanlage 10 oder Einsatzwegerfassungsmittel 30 integriert sein.

**[0027]** In einem Ausführungsbeispiel ist das Sicherheitsleitsystem 100 dazu ausgebildet, in Abhängigkeit vom ermittelten Einsatzwegeverlauf Einsatzsignalmittel 31 zu aktivieren, welche den erfassten Einsatzweg markieren. Bei eingeschränkter Sicht bietet sich beispielsweise die Möglichkeit einer akustischen Markierung an, z.B. in Form von kurzen Signaltönen oder auch abschnittswisen Lautsprecherdurchsagen.

**[0028]** Vorzugsweise sind die Einsatzsignalmittel 31 jedoch optisch ausgeführt. Aufgrund der Vielfalt möglicher Gefahren und den daraus resultierenden Randbedingungen bietet es sich an, verschiedene Strategien zu verfolgen. Einerseits sind zentral angebrachte Markierungen weithin sichtbar und stellen daher eine gute Möglichkeit dar, den Einsatzweg zu kennzeichnen. Bei zu erwartender schlechter Sicht ist jedoch eine bodennahe Anbringung entlang des Einsatzweges vorteilhaft. Insbesondere im Fall eines Brandes ist das Sammeln von Gasen in oberen Bereichen von Raumabschnitten zu erwarten, so dass eine bodennahe Anbringung der Einsatzsignalmittel 31 eine bessere Sichtbarkeit erwarten lässt.

**[0029]** In einer Idealsituation, welche aus Kostengründen möglicherweise nicht immer zu verwirklichen ist, sind die Einsatzsignalmittel 31 - wie in Figur 1 dargestellt - zusätzlich zu möglicherweise vorhandenen Fluchtsignalmitteln 21 realisiert. Dies bietet in jedem Fall die Möglichkeit der gleichzeitigen Anzeige eines Einsatzweges, zusätzlich zu einem Fluchtweg.

**[0030]** Neben einer separaten Ausführung der Einsatzsignalmittel 31 beispielsweise als Leuchte, Leuchtenanordnung, beleuchtetes Piktogramm oder leuchtendes Signalband, können die Einsatzsignalmittel 31 zur Markierung des Einsatzweges beispielsweise auch mit Fluchtsignalmitteln 21 gebildet sein, welche vorzugsweise von Fluchtwegerfassungsmitteln 20 gesteuert sind. So könnte es sich bei den Einsatzsignalmitteln 31 zum Beispiel um bodennahe Fluchtsignalmittel 21 zur Markierung eines Fluchtweges handeln. Es kann vorgesehen sein, dass eine Umschaltung von einer Markierung eines Fluchtweges auf eine Markierung des Einsatzweges erfolgt. Dazu werden zunächst alle den Fluchtweg markierenden Fluchtsignalmittel 21 deaktiviert und anschließend der Einsatzweg durch Aktivierung der den Einsatzweg kennzeichnenden Fluchtsignalmittel 21 markiert. Die Fluchtsignalmittel 21 dienen nun als Einsatzsignalmittel 31.

**[0031]** Darüber hinaus kann beispielsweise die Markierung eines Einsatzweges in kooperierender Weise zur Markierung eines Fluchtweges durch Fluchtsignalmittel 21 erreicht werden. Vorzugsweise kann ein Fluchtweg durch Fluchtsignalmittel 21 markiert sein, während gleichzeitig ein Teil der Fluchtsignalmittel 21 den Einsatzweg durch Blinksignale kennzeichnet und so dieser Teil als Einsatzsignalmittel 31 benutzt wird. Dies ist beispielsweise in Figur 3a dargestellt. Eine ähnliche Wirkung - als duales Signalmittel zur gleichzeitigen Einsatzweg- und Fluchtweganzeige - wird beispielsweise auch durch das abschnittsweise Abschalten oder gegebenenfalls Anschalten eines Leuchtbandes oder zumindest von Teilen einer Leuchtenanordnung erreicht, bei der in eindeutiger Weise eine Regelmäßigkeit der Abschnitte beispielsweise durch Musterbildung hervorgeht.

**[0032]** Desweiteren kann vorgesehen sein, dass die Markierung des Einsatzweges durch Piktogramme erfolgt. Die Figuren 2a-d zeigen beispielhaft Ausgestaltungsmöglichkeiten dieser Piktogramme. So können vorzugsweise rot blinkende Symbole beispielsweise als Pfeil, als Aufschrift "Feuerwehr", als Kreuz oder als Flammensymbol geeignet sein, als Einsatzsignalmittel 31 eine eindeutige Markierung des Einsatzweges für bestimmte Rettungskräfte zu bewirken. Die Piktogramme können dabei als eigenständige Einsatzsignalmittel ausgebildet sein. Und vorzugsweise ist die Aktivierung einer Gruppe von Symbolen an die Art der erkannten Gefahr angepasst, so dass verschiedene Rettungskräfte unterschiedlich geleitet werden können, beispielsweise durch unterschiedliche Symbole für Rettungskräfte zur Brandbekämpfung oder Personenrettung. Darüber hinaus ist in einer Weiterbildung des Erfindungsgedankens auch eine Umschaltung der Piktogramme von der Anzeige einer Fluchtrichtung zur Anzeige einer Rettungsrichtung vorgesehen, sodass Fluchtsignalmittel 21 auch in diesem Fall als Einsatzsignalmittel eingesetzt werden können. Dies ist beispielsweise in Figur 3b dargestellt.

**[0033]** Vorzugsweise weist das Sicherheitsleitsystem 100 ein Bedienfeld 33 auf, welches dazu ausgebildet ist,

die Einsatzsignalmittel 31 zu aktivieren. Vorteilhafter Weise ist der Bedienzugang zu diesem Bedienfeld 33 beschränkt. Dies kann zum Beispiel in Form eines Schlüsselschalters oder einer anderen Form des kontrollierten Zugangs durch zum Beispiel elektronische Authentifizierung erreicht sein. Durch die manuelle Aktivierung der Einsatzsignalmittel 31 ist es möglich, den Zeitpunkt der Signalisierung des Einsatzweges geeignet festzulegen. Beispielsweise ist dies dann günstig, wenn keine separaten Einsatzsignalmittel 31 vorhanden sind, sondern Fluchtsignalmittel 21 zur Anzeige des Einsatzweges verwendet werden. Sofern die Anzeige der beiden Wege - Rettungs- und Fluchtweg - dann nicht in kooperierender Art und Weise erfolgen kann, ist die Abschätzung eines Zeitpunkts notwendig, der die Abschaltung der Fluchtsignalmittel 21 bestimmt und der in diesem Fall dann mit dem Zeitpunkt der Aktivierung der Einsatzsignalmittel 31 übereinstimmt. Vorzugsweise erfolgt die Aktivierung der Einsatzsignalmittel 31 durch einen Bevollmächtigten, zum Beispiel durch die Rettungskräfte, einen Werksschutz oder einen Sicherheitsdienst. Desweiteren kann auch vorgesehen sein, über das Bedienfeld 33 den ermittelten Einsatzweg gezielt zu verändern. So kann es von Vorteil sein bestimmte Abschnitte manuell aus dem Einsatzweg auszuschließen, weil beispielsweise die Tragfähigkeit des Weges für ein bestimmtes Rettungsgerät nicht ausreicht. Es kann aber auch vorgesehen sein, weitere Veränderungsmöglichkeiten und Markierungsmöglichkeiten des Einsatzweges über das Bedienfeld 33 zur Verfügung zu stellen.

**[0034]** Vorzugsweise sind die Einsatzwegerfassungsmittel 30 dazu ausgebildet, den Einsatzweg so zu gestalten, dass in einem bestimmten Wegeabschnitt systematisch alle möglichen Wegekombinationen in den Einsatzweg einbezogen werden. Der optimale Einsatzweg kann in diesem Fall zum systematischen Absuchen eines Bereichs ausgestaltet sein. Insbesondere kann dies auch in der Form erfolgen, dass das systematische Einbeziehen aller möglichen Wegekombinationen durch die Aufteilung in mehrere Einsatzwege erfolgt. Eine Kontrolle dieser Möglichkeiten könnte vorzugsweise durch das Bedienfeld 33 erfolgen.

**[0035]** Neben der vorbeschriebenen manuellen Aktivierung der Einsatzsignalmittel 31 ist auch eine automatische Kontrolle der Einsatzsignalmittel 31 denkbar. Bei nicht kooperierenden Signalmitteln könnte beispielsweise auf einfache Art und Weise durch Bewegungsmelder abgeschätzt werden, ob die Fluchtsignalmittel 21 benötigt werden oder schon eine Umschaltung auf Einsatzsignalmittel 31 erfolgen kann. Im Falle ausreichender Signalmittel z.B. in Form von separaten Einsatzsignalmitteln 31 oder kooperierenden Fluchtsignalmitteln 21 kann eine automatische Aktivierung der Einsatzsignalmittel 31 unmittelbar nach Erkennen der Gefahr mit Hilfe der Gefahrenmeldeanlage 10 erfolgen.

**[0036]** In einer vorteilhaften Weiterbildung sind die Einsatzwegerfassungsmittel 30 dazu ausgebildet, Informationen mit der Gefahrenmeldeanlage 10 auszutau-

schen. Der Informationsaustausch betrifft insbesondere den Ort der Gefahr oder Wegeinformationen. So kann vorgesehen sein, dass die Einsatzwegerfassungsmittel 30 in regelmäßigen Zeitabständen oder auch quasikontinuierlich von der Gefahrenmeldeanlage 10 den Ort erkannter Gefahrenquellen abfragen. Vorzugsweise führt dies dann zu einer Anpassung des Einsatzweges oder des Einsatzortes der Rettungskräfte. Jedoch kann auch vorgesehen sein, dass die Gefahrenmeldeanlage 10 bei Erkennen einer zusätzlichen oder neu aufgetretenen Gefahr, die wesentlichen Informationen zu dieser Gefahr, welche beispielsweise aus dem Ort oder der Anzahl von erkannten Personen bestehen kann, durch Initiieren der Kommunikation zugänglich macht. Besonders vorteilhaft kann für den Informationsaustausch beispielsweise bei mehreren Gefahrenmeldeanlagen 10 oder anderen sekundären Informationsmitteln der Einsatzwegerfassungsmittel 30 vorgesehen sein, dass der Gefahrenmeldeanlage 10 bisher nicht erkannte Gefahrenorte bekannt gemacht werden. Die Gefahrenmeldeanlage 10 ist somit in der Lage entsprechende ihr eigene Wamsignalisierungsmittel zusätzlich zu aktivieren.

**[0037]** In einer Weiterbildung des Erfindungsgedankens weisen die Einsatzwegerfassungsmittel 30 Kommunikationsmittel auf, welche eine Lokalisierung mobiler Positionsmelder - als eine mögliche Realisierung eines sekundären Informationsgebers - ermöglichen. Diese können beispielsweise zur Markierung einer Gefahr dienen und deren Ort so aus dem Einsatzweg ausgeschlossen werden.

**[0038]** In einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung sind die Einsatzwegerfassungsmittel 30 jedoch dazu ausgebildet, einen Einsatzweg zur Position eines mobilen Positionsmelders zu erfassen. Vorzugsweise handelt es sich bei den mobilen Positionsmeldern um Warn- oder Signalsysteme der Rettungskräfte, so dass diese Positionsmelder nicht notwendigerweise Bestandteil des Rettungssystems sein müssen. Jedoch kann eine Ergänzung durch dem Rettungssystem zueigene, mobile Positionsmelder vorgesehen sein.

**[0039]** Beispielsweise kann es notwendig sein, aufgrund unerwartet auftretender Gefahren überforderte oder abgeschnittene Rettungskräfte zu unterstützen. Deren Position kann anhand eines mobilen Positionsmelders festgestellt werden und Einsatzwege zur Unterstützung ermittelt werden.

**[0040]** Desweiteren kann vorgesehen sein, dass die Position mobiler Positionsmelder visualisiert wird. Dies kann einerseits durch separate Anzeigeelemente, beispielsweise durch die Gefahrenmeldeanlage 10 oder weitere geeignet angebrachte Displays, beispielsweise an einer Einrichtung zur Türkontrolle o.ä. realisiert sein. Darüber hinaus ist aber auch denkbar, dass eine Visualisierung der Position durch Einsatzsignalmittel 31 erfolgt. Besonders vorteilhaft ist, dass so der Fortschritt der Rettungskräfte überwacht werden kann, beispielsweise durch eine Lokalisierung von Atemschutztrupps oder anderen speziell zur Gefahrenbekämpfung ausgebildeten

Rettungskräften, die eine wichtige Rolle zur Stabilisierung der Gefahrensituation einnehmen.

**[0041]** Im Zuge der Überwachung des Fortschritts der Rettungskräfte und zur besseren Orientierung kann desweiteren vorgesehen sein, dass die Einsatzwegerfassungsmittel 31 Anschlüsse für Kontrollelemente 41 aufweisen, welche die Sicherheit von Wegabschnitten bestätigen. Dies stellt eine weitere Möglichkeit zur Realisierung eines sekundären Informationsgebers dar. Die Anschlüsse beschränken sich dabei nicht auf eine physikalische Verbindung, vorzugsweise kann auch eine drahtlose Verbindung der Kontrollelemente 41 vorgesehen sein. So kann an einem geeigneten Punkt, beispielsweise einer Leuchte zur Einsatzwegmarkierung, eine Schalteinrichtung vorgesehen sein, welche das Erreichen eines bestimmten Wegeabschnitts der Rettungskräfte bestätigt, so dass aktiv eine Rückmeldung über die Sicherheit eines bestimmten Wegeabschnitts gegeben werden kann. Beispielsweise kann im Fall eines Suchvorgangs durch Rettungskräfte so ebenfalls der Suchfortschritt bestätigt und überwacht werden. Eine Visualisierung der sicheren Wegeabschnitte kann dann durch eine Anzeigeeinrichtung der Brandmeldeanlage 10, der Einsatzwegerfassungsmittel 30, Fluchtwegerfassungsmittel 20 oder einer anderen geeigneten Anzeigeeinrichtung wie zum Beispiel einem separaten Display erfolgen.

**[0042]** Desweiteren besteht auch die Möglichkeit, dass die Einsatzsignalmittel 31 dazu ausgebildet sind, die Sicherheit von Wegeabschnitten zu kennzeichnen. Somit ist wesentlich die Orientierung der Rettungskräfte verbessert. Die Kennzeichnung kann beispielsweise durch Umschaltung in Form von Blink-, Farb- oder Musterwechsel erfolgen. Darüber hinaus kann aber auch die Darstellung durch separate Piktogramme vorgesehen sein. Beispielsweise könnte ein symbolhafter "grüner Haken" eine geeignete Markierung darstellen, etwa wenn die Sicherheit nach Absuchen eines bestimmten Raumkomplexabschnitts gekennzeichnet werden soll.

### Patentansprüche

1. Sicherheitsleitsystem (100) für Rettungskräfte in komplexen Raumsystemen, mit einer Gefahrenmeldeanlage (10) und Fluchtsignalmitteln (21) zur Markierung eines Fluchtweges,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Sicherheitsleitsystem dazu ausgebildet ist, einen Einsatzweg zu einem Einsatzort für Rettungskräfte zu kennzeichnen.
2. Sicherheitsleitsystem nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** gleichzeitig eine Markierung des Fluchtweges und eine Kennzeichnung des Einsatzweges erfolgt.
3. Sicherheitsleitsystem nach einem der vorhergehenden

den Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** eine Umschaltung zwischen einer Markierung eines Fluchtweges und der Kennzeichnung des Einsatzweges vorgesehen ist, insbesondere durch ein Bedienfeld (33), welches dazu ausgebildet ist Kennzeichnung des Einsatzweges zu aktivieren.

4. Sicherheitsleitsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Sicherheitsleitsystem (100) dazu ausgebildet ist in Abhängigkeit vom Einsatzwegeverlauf Einsatzsignalmittel (31) zu aktivieren, welche den Einsatzweg markieren.
5. Sicherheitsleitsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Markierung des Einsatzweges optisch erfolgt.
6. Sicherheitsleitsystem nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Einsatzsignalmittel (31) zur Markierung des Einsatzwegs mit Fluchtsignalmitteln (21) gebildet sind, welche vorzugsweise von Fluchtwegerfassungsmitteln (20) gesteuert sind.
7. Sicherheitsleitsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 oder 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Markierung des Einsatzweges, durch Blinksignale erfolgt.
8. Sicherheitsleitsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Markierung des Einsatzweges durch eindeutige Piktogramme erfolgt.
9. Sicherheitsleitsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Sicherheitsleitsystem Einsatzwegerfassungsmittel (30) aufweist, die dazu ausgebildet sind Informationen mit der Gefahrenmeldeanlage (10) auszutauschen, insbesondere über den Ort der Gefahr oder Wegeinformationen.
10. Sicherheitsleitsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Einsatzwegerfassungsmittel (30) Kommunikationsmittel aufweist, welche eine Lokalisierung mobiler Positionsmelder ermöglicht.
11. Sicherheitsleitsystem nach Anspruch 10,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Einsatzwegerfassungsmittel (30) dazu ausgebildet sind, einen Einsatzweg zur Position eines mobilen Positionsmelders zu erfassen.

5

12. Sicherheitsleitsystem nach Anspruch einem der Ansprüche 10 oder 11,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** das Sicherheitsleitsystem (100) dazu ausgebildet ist die Position der mobilen Positionsmelder zu visualisieren.

10

13. Sicherheitsleitsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** das Einsatzwegerfassungsmittel (30) dazu ausgebildet ist den Einsatzweg so zu gestalten, dass in einem bestimmten Wegeabschnitt systematisch alle möglichen Wegekombinationen in den Einsatzweg einbezogen werden.

15

20

14. Sicherheitsleitsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Einsatzwegerfassungsmittel (31) Anschlüsse für Kontrollelemente (41) aufweisen, welche die Sicherheit von Wegabschnitten bestätigen.

25

15. Sicherheitsleitsystem nach Anspruch 14,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Einsatzsignalmittel (31) dazu ausgebildet sind, die Sicherheit von Wegeabschnitten zu kennzeichnen.

30

35

40

45

50

55

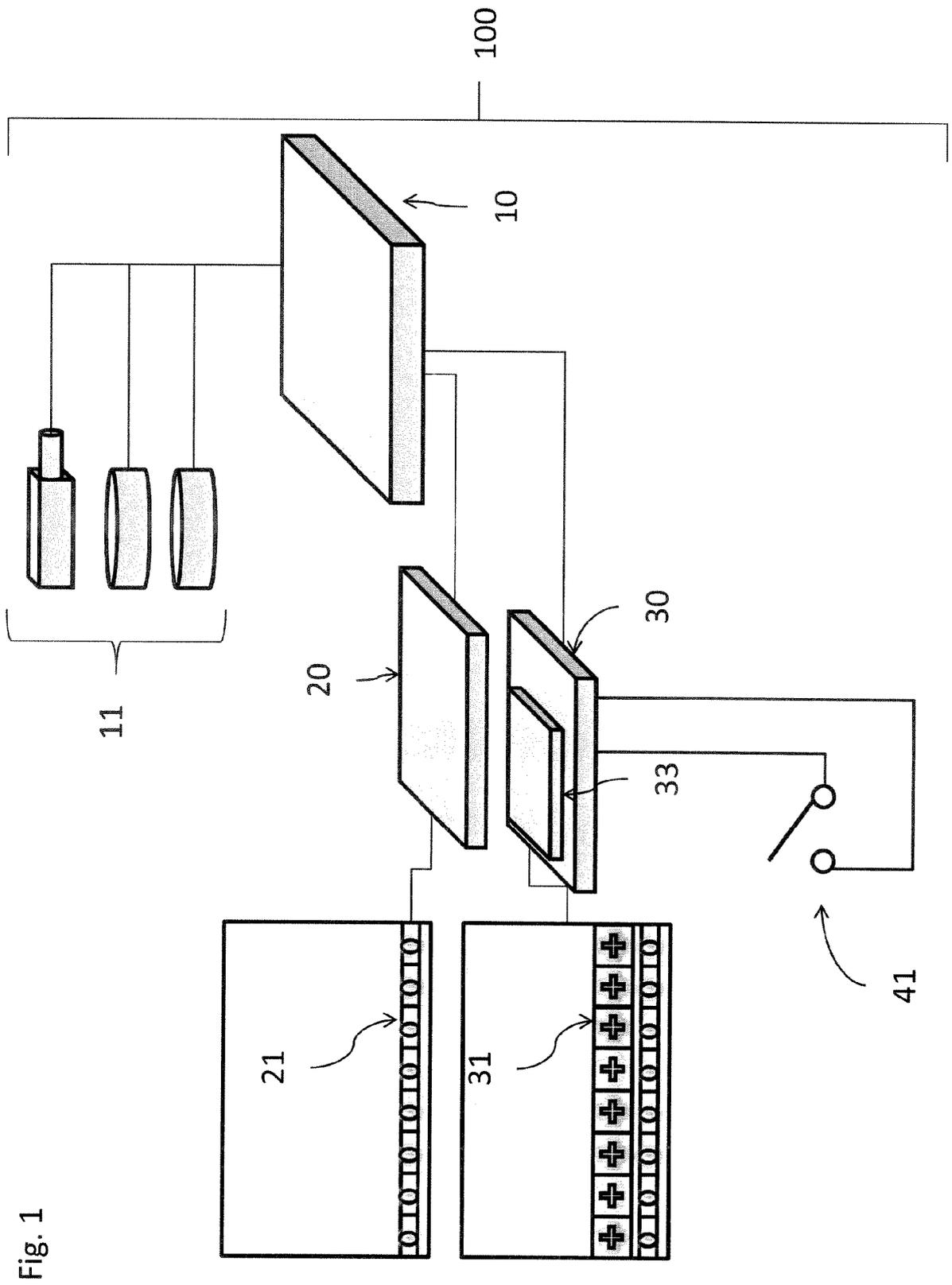


Fig. 1

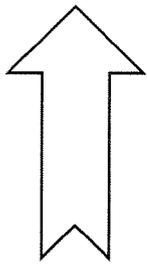


Fig. 2a

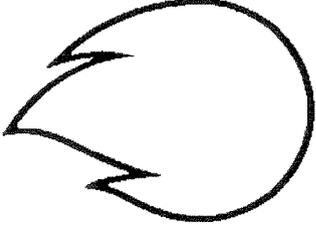


Fig. 2c

**FEUERWEHR**

Fig. 2b

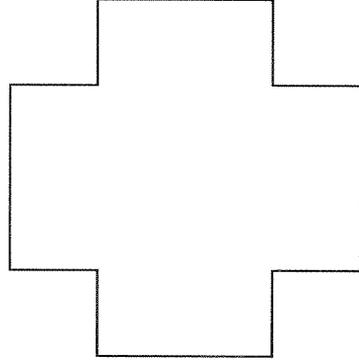


Fig. 2d

Fig. 3a

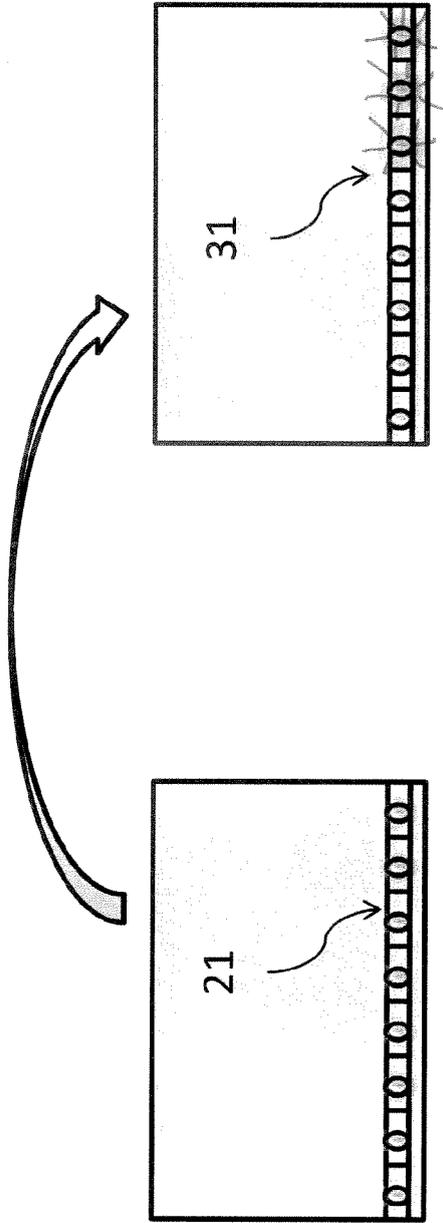


Fig. 3b





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 10 18 7936

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	DE 195 26 640 A1 (SCHWAEGERL PETRA [DE]) 23. Januar 1997 (1997-01-23) * Spalte 1, Zeilen 1-23 * * Spalte 1, Zeilen 41-46,56-58 * * Anspruch 1 *	1-9,13 10-12, 14,15	INV. A62B3/00 A62C99/00 G09F9/00
X A	DE 10 2007 061754 A1 (ELEKTRO GRUNDLER GES M B H & C [AT]) 25. Juni 2009 (2009-06-25) * Absätze [0036], [0037], [0045], [0064], [0076] * * Abbildung 1 *	1-5,7-9, 13-15 6,10-12	
A	DE 101 54 146 A1 (ZILLER ULRICH [DE]) 5. Juni 2003 (2003-06-05) * das ganze Dokument *	1	
A	GB 2 286 474 A (GRAY NEIL [GB]) 16. August 1995 (1995-08-16) * Zusammenfassung *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A62B A62C G09F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>10. März 2011</b>	Prüfer <b>Nehrdich, Martin</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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 03.02 (P04C03)

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

EP 10 18 7936

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.

10-03-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19526640 A1	23-01-1997	KEINE	
-----			
DE 102007061754 A1	25-06-2009	CN 101925934 A	22-12-2010
		EP 2235701 A2	06-10-2010
		WO 2009080234 A2	02-07-2009
		US 2010309004 A1	09-12-2010
-----			
DE 10154146 A1	05-06-2003	KEINE	
-----			
GB 2286474 A	16-08-1995	KEINE	
-----			

EPO FORM P0461

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