



(11) **EP 2 660 790 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.11.2013 Patentblatt 2013/45

(51) Int Cl.:
G08B 25/00 ^(2006.01) **G08B 7/06** ^(2006.01)
G08B 25/06 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13165395.8**

(22) Anmeldetag: **25.04.2013**

(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: **Mayr, Gregor**
6850 Dornbirn (AT)

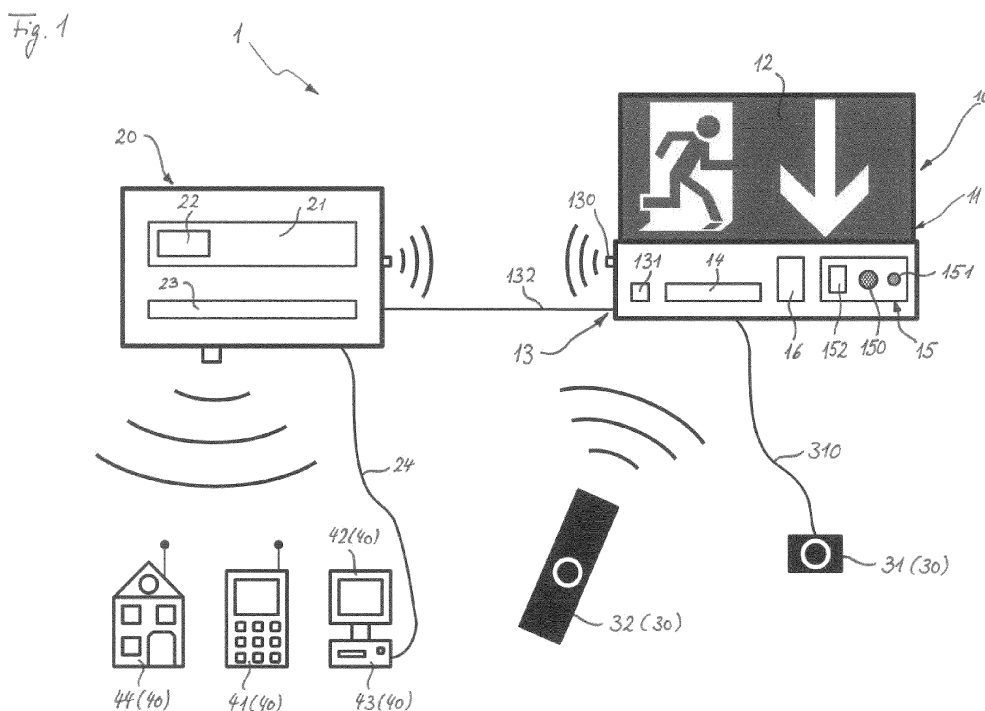
(74) Vertreter: **Thun, Clemens et al**
Mitscherlich & Partner
Sonnenstraße 33
80331 München (DE)

(30) Priorität: **30.04.2012 DE 102012207187**

(54) **Notlichtsystem und Notlichtvorrichtung sowie Verfahren zur Übermittlung eines positionsgenauen Notrufsignals**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Übermittlung eines positionsgenauen Notsignals von einer zentralen Steuereinheit (20) an eine Empfangseinheit (40), aufweisend die folgenden Schritte: Betätigen einer Auslösevorrichtung (30), Übermitteln eines Betätigungssignals von der Auslösevorrichtung (30) an eine Notlichtvorrichtung (10), Erfassen des Betätigungssignals in der Notlichtvorrichtung (10), Übermitteln eines Notsignals von der Notlichtvorrichtung (10) an die zen-

trale Steuereinheit (20), Positionsgenaue Zuordnen des Notsignals zu der Notlichtvorrichtung (10) mittels der zentralen Steuereinheit (20), und Übermitteln des Notsignals sowie der positionsbezogenen Daten der zugeordneten Notlichtvorrichtung (10) von der zentralen Steuereinheit (20) an eine vorzugsweise externe Empfangseinheit (40). Ferner betrifft die Erfindung eine Notlichtvorrichtung (10) sowie ein die vorgenannte Notlichtvorrichtung (10) aufweisendes Notlichtsystem (1).



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Notlichtvorrichtung und ein Notlichtsystem mit der vorgenannten Notlichtvorrichtung sowie ein Verfahren zur Übermittlung eines positionsgenauen Notrufsignals von einer zentralen Steuereinheit an eine Empfangseinheit.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Notlichtvorrichtungen wie Notlichtleuchten bzw. Rettungszeichenleuchten bekannt, mit deren Hilfe in Notfallsituationen beispielsweise Rettungswege angezeigt werden. Diese Notlichtleuchten weisen entweder lediglich ein Leuchtmittel oder zusätzlich ein Informationsschild auf.

[0003] Insbesondere in großen Gebäuden oder Gebäudekomplexen wie Schulen, Universitäten, Kaufhäusern, Museen, Kinokomplexen, Hotels, Bürogebäuden, Hochhäusern, Gerichtsgebäuden, Verwaltungsgebäuden und sonstigen großen (öffentlichen) Gebäuden, insbesondere auch in Altersheimen oder Krankenhäusern, sind vorgenannte Notlichtvorrichtungen in der Regel gesetzlich vorgeschrieben. So wird es Personen in dem Gebäude durch diese Notlichtvorrichtungen erleichtert, dieses in einem Notfall auf dem kürzesten Weg zu verlassen. Es können jedoch Fälle auftreten, dass Personen nicht in der Lage sind, das Gebäude oder bestimmte Bereiche des Gebäudes zu verlassen, wenn eine Notsituation (bspw. ein Feuer) auftritt. So können diese Personen beispielsweise durch Rauchentwicklung oder Panik die Orientierung verloren haben oder der Rettungsweg ist durch ein Feuer abgeschnitten. Weiterhin kann es für körperlich oder geistig beschränkte oder behinderte Personen oder ältere Personen aufgrund ihrer körperlichen oder geistigen Einschränkungen nicht möglich sein, gefährdete Bereiche (rechtzeitig) zu verlassen.

[0004] Es ist somit eine große Herausforderung, Personen in Gefahrensituationen, wie bspw. einem Feuer in einem großen Gebäude, schnellstmöglich zu finden, um diese möglichst unversehrt aus dem Gefahrenbereich zu befreien. Hierbei spielt die Zeit, die die Feuerwehrleute zum Auffinden der Personen in dem Gebäude haben, eine große Rolle, wobei das schnelle Auffinden der Personen überlebenswichtig sein kann.

[0005] So ist es beispielsweise bekannt, Personen über das von der Person genutzte Mobiltelefon zu lokalisieren. Abgesehen davon, dass nicht jede Person ein Mobiltelefon besitzt oder dieses immer bei sich führt, ist die Lokalisierung per Mobiltelefon sehr ungenau (innerstädtisch: ca. 100-800m; in ländlichen Gegenden sogar ca. 1,5 bis zu 25km) und daher zur Lokalisierung von Personen in Gebäuden ungeeignet.

[0006] Es ist somit eine Aufgabe der Erfindung, ein System, eine Vorrichtung und ein Verfahren bereitzustellen, die eine schnelle und positionsgenaue Lokalisierung von Personen in (großen) Gebäuden - insbesondere in Gefahrensituationen - ermöglichen.

[0007] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand der unabhängigen Ansprüche gelöst. Die abhängigen Ansprüche bilden den zentralen Gedanken der Erfindung

in besonders vorteilhafter Weise weiter.

[0008] Gemäß einem ersten Aspekt betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Übermittlung eines positionsgenauen Notsignals von einer zentralen Steuereinheit an eine Empfangseinheit, aufweisend die Schritte: Betätigen einer Auslösevorrichtung, Übermitteln eines Betätigungssignals von der Auslösevorrichtung an (wenigstens) eine Notlichtvorrichtung, Erfassen des Betätigungssignals in der Notlichtvorrichtung, Übermitteln eines Notsignals von der Notlichtvorrichtung an die zentrale Steuereinheit, positionsgenaues Zuordnen des Notsignals zu der Notlichtvorrichtung mittels der zentralen Steuereinheit, und Übermitteln des Notsignals sowie der positionsbezogenen Daten der zugeordneten Notlichtvorrichtung von der zentralen Steuereinheit an eine vorzugsweise externe Empfangseinheit.

[0009] Mittels des vorgenannten Verfahrens wird es einer Person ermöglicht, durch einfaches Betätigen einer Auslösevorrichtung ein Notsignal abzusetzen, welches bei einem zuständigen Empfänger zusammen mit positionsbezogenen Daten empfangen wird, so dass sowohl die Existenz einer gefährdeten bzw. hilfeschuchenden Person als auch deren exakte Position, vorzugsweise in einem Gebäude, bekannt wird. Durch die unmittelbare und sehr genaue Positionsbestimmung einer hilfeschuchenden Person kann diese Person direkt lokalisiert und somit schnell aufgefunden und aus einer eventuellen Gefahrensituation ebenso schnell befreit werden.

[0010] Das Betätigungssignal kann drahtlos, vorzugsweise via Funkwellen, Ultraschall oder Infrarotstrahlung, oder kabelgebunden, vorzugsweise via Datenkabel, von der Auslösevorrichtung an die Notlichtvorrichtung übermittelt werden. Das Notsignal wiederum kann via Digital Addressable Lighting Interface (DALI), Trägerfrequenztechnik oder Powerline Communication (PLC) an die zentrale Steuereinheit übermittelt werden.

[0011] Das Notsignal weist vorzugsweise der entsprechenden Notlichtvorrichtung zugeordnete Adressdaten auf, welche der zentralen Steuereinheit eine Zuordnung des Notsignals mit vorzugsweise in einer Datenbank gespeicherten, positionsbezogenen Daten der entsprechenden Notlichtvorrichtung ermöglicht. Das Notsignal sowie die positionsbezogenen Daten können dann vorzugsweise drahtlos via Funk oder kabelgebunden via Datenkabel, Kommunikationsnetz oder Stromnetz von der zentralen Steuereinheit an die (externe) Empfangseinheit übermittelt werden.

[0012] Zwischen der Notlichtvorrichtung und der Empfangseinheit können zudem vorzugsweise Sprachsignale ausgetauscht werden, welche an der Notlichtvorrichtung mittels einer Telekommunikationseinheit, insbesondere einer Fernsprecheinheit, vorzugsweise über eine Sprachausgabevorrichtung, insbesondere einen Lautsprecher, ausgegeben, über eine Spracherfassungsvorrichtung, insbesondere ein Mikrofon, empfangen und über eine Umsetzungsvorrichtung von Schall in elektrische Sprachsignale und umgekehrt umgesetzt werden.

[0013] Gemäß einem zweiten Aspekt betrifft die Erfin-

dung ein Notlichtsystem, welches eine zentrale Steuereinheit, wenigstens eine Notlichtvorrichtung mit einem Leuchtmittel und eine der Notlichtvorrichtung zugeordnete Auslösevorrichtung aufweist. Die Notlichtvorrichtung wiederum weist eine Erfassungsvorrichtung zum Erfassen eines Betätigungssignals der Auslösevorrichtung sowie eine Datenübermittlungsvorrichtung zum Übermitteln eines Notsignals an die zentrale Steuereinheit auf Basis der erfassten Betätigung der Auslösevorrichtung auf. Die zentrale Steuereinheit weist eine Zuordnungsvorrichtung zum positionsgenauen Zuordnen des Notsignals zu einer Notlichtvorrichtung sowie eine Sendevorrichtung zum Übermitteln des Notsignals sowie der positionsbezogenen Daten der zugeordneten Notlichtvorrichtung an eine Empfangseinheit auf.

[0014] Die Auslösevorrichtung weist vorzugsweise eine Nottaste oder Fernbedienung auf, welche direkt via Kabel oder drahtlos, insbesondere via Funk, mit der Notlichtvorrichtung verbunden bzw. verbindbar ist.

[0015] Ferner kann die Notlichtvorrichtung ein vorzugsweise wenigstens teilweise von dem Leuchtmittel beleuchtetes Informationsschild aufweisen.

[0016] Die Notlichtvorrichtung kann ferner eine Telekommunikationseinheit, insbesondere eine Fernsprecheinheit, aufweisen, welche den Austausch von Sprachsignalen mit der Empfangseinheit ermöglicht. Die Telekommunikationseinheit kann hierzu vorzugsweise eine Sprachausgabevorrichtung, insbesondere einen Lautsprecher, eine Spracherfassungsvorrichtung, insbesondere ein Mikrofon sowie eine Umsetzungsvorrichtung zum Umsetzen von Schall in elektrische Sprachsignale und umgekehrt aufweisen.

[0017] Die Datenübermittlungsvorrichtung weist vorzugsweise entweder eine DALI-Schnittstelle auf, über die sie mit der zentralen Steuereinheit drahtlos verbunden ist, oder eine Trägerfrequenzanlage, über die sie kabelgebunden mit der zentralen Steuereinheit verbunden ist.

[0018] Die Sendevorrichtung ist vorzugsweise eine Vorrichtung zum Aussenden und besonders vorzugsweise auch zum Erzeugen von Datensignalen via Funk oder Kabel.

[0019] Die Empfangseinheit kann eine Benutzerschnittstelle zur Ausgabe des Notsignals sowie der positionsbezogenen Daten aufweisen, insbesondere kann sie ein Mobiltelefon, ein Monitor, ein Computer, ein Drucker oder ein Notrufsystem einer Rettungszentrale sein.

[0020] Gemäß einem dritten Aspekt betrifft die Erfindung die Notlichtvorrichtung mit einem Leuchtmittel selbst, welche eine Erfassungsvorrichtung zum Erfassen eines Betätigungssignals einer Auslösevorrichtung und eine Datenübermittlungsvorrichtung zum Übermitteln eines Notsignals an eine zentrale Steuereinheit bei Erfassen bzw. Erkennen des Betätigungssignals aufweist.

[0021] Neben den vorgenannten Merkmalen kann die Notlichtvorrichtung ferner ein GPS-Modul zur positionsgenauen Bestimmung der Notlichtvorrichtung mittels externer Positionsbestimmungsvorrichtungen aufweisen.

[0022] Im Folgenden werden weitere Vorteile der Erfindung beispielhaft anhand von einem Ausführungsbeispiel gemäß der Zeichnung der begleitenden Figur beschrieben.

[0023] Die einzige Figur 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Notlichtvorrichtung 10 sowie eines die Notlichtvorrichtung 10 aufweisenden, erfindungsgemäßen Notlichtsystems 1.

[0024] Die Notlichtvorrichtung 10 weist ein Leuchtmittel 11 auf. Das Leuchtmittel 11 kann beispielsweise eine einfache Lampe (Glühlampe; LED-Modul; etc.) sein. Es ist auch denkbar, dass die Notlichtvorrichtung 10 ein Informationsschild 12 aufweist, welches vorzugsweise wenigstens teilweise von dem Leuchtmittel 11 beleuchtet bzw. hinterleuchtet wird. Die Notlichtvorrichtung 10 kann somit als Sicherheitsbeleuchtung sowie als Ersatzbeleuchtung dienen. In Figur 1 ist das Leuchtmittel 11 in dem Informationsschild 12 integriert vorgesehen und hinterleuchtet dieses vorzugsweise. Bezüglich der Anordnung des oder der Leuchtmittel 12 ist die Erfindung jedoch nicht begrenzt.

[0025] Das Notlichtsystem 1 weist ferner eine zentrale Steuereinheit 20 auf, welche mit der Notlichtvorrichtung 10 (und umgekehrt) zur Datenübermittlung verbunden ist. Die zentrale Steuereinheit 20 ist vorzugsweise zur Steuerung einer oder mehrerer, vorzugsweise aller Notlichtvorrichtungen 10 in einem vorgegebenen (begrenzten) Bereich, wie bspw. einem Gebäude oder Gebäudetrakt oder dergleichen vorgesehen. Mittels der zentralen Steuereinheit 20 kann/können beispielsweise die Notlichtvorrichtung(en) 10 angesteuert und somit an- bzw. ausgeschaltet oder in ihrer Beleuchtungsstärke an eine bestehende (Gefahren-)Situation angepasst werden. Aus Sicherheitsgründen ist der Not-Steuerkreis vorzugsweise von einem Steuerkreis einer Gebäudeelektronik unabhängig vorgesehen, um auch bei einem eventuellen Stromausfall autark betrieben zu werden.

[0026] Die Kommunikation zwischen der Notlichtvorrichtung 10 und der zentralen Steuereinheit 20 findet vorzugsweise via Digital Addressable Lighting Interface (DALI), Trägerfrequenztechnik oder Powerline Communication (PLC) statt. Es sind darüber hinaus jedoch auch alle weitere bekannten Datenübermittlungstechniken und Datenübermittlungsverbindungen von der Erfindung mit umfasst.

[0027] Findet die Kommunikation mittels DALI statt, dient das zentrale Steuergerät 20 als DALI-Steuergerät bzw. DALI-Gateway, während die Notlichtvorrichtung 10 eine DA-LI-Schnittstelle 130 als Teil einer Datenübermittlungsvorrichtung 13 aufweist, über die sie mit der zentralen Steuereinheit 20 drahtlos verbunden ist. Findet die Kommunikation hingegen kabelgebunden statt, so kann die Notlichtvorrichtung 10 vorzugsweise eine Trägerfrequenzanlage 131 oder dergleichen aufweisen, über die die Notlichtvorrichtung 10 kabelgebunden (bspw. via Powerline 132) mit der zentralen Steuereinheit 20 verbunden ist. Lediglich aus Anschauungsgründen sind in Figur 1 beide Datenübermittlungswege (kabelgebunden;

drahtlos) dargestellt. In der Regel liegt jedoch nur eine der beiden Übermittlungswege vor, auch wenn grundsätzlich als redundantes Sicherheitsmerkmal auch beide Übertragungswege vorgesehen sein können.

[0028] Damit eine Person die Ausgabe eines Notsignals initiieren kann, weist das Notlichtsystem 1 ferner eine Auslösevorrichtung 30 auf, welche vorzugsweise in demselben Raum/Bereich wie die Notlichtvorrichtung 10 vorgesehen ist. Die Auslösevorrichtung 30 ist hierzu mit der Notlichtvorrichtung 10 vorzugsweise direkt via Kabel 310 oder drahtlos, insbesondere via Funk, mit der Notlichtvorrichtung 10 verbunden bzw. verbindbar. Die Auslösevorrichtung 30 kann beispielsweise eine Nottaste 31 aufweisen. Ist beispielsweise die Notlichtvorrichtung 10 oberhalb einer Ausgangstür eines Raums angeordnet, so kann im Türbereich die Nottaste 31 zum Auslösen eines Notsignals vorgesehen sein. Alternativ hierzu kann die Auslösevorrichtung 30 auch ein Modul zur drahtlosen Kommunikation, wie eine Fernbedienung 32, aufweisen. In diesem Fall wird ein Notruf entsprechend drahtlos initiiert. Eine derartige Variante (Fernbedienung o.ä.) ist insbesondere in Situationen sinnvoll, bei denen sich in dem Raum/ Bereich Personen mit eingeschränkten Bewegungsmöglichkeiten befinden.

[0029] Es ist auch denkbar, dass die Auslösevorrichtung 30 ein automatisches Auslösen ermöglicht. Dies kann beispielsweise bei Komapatienten hilfreich sein, welche nicht in der Lage sind, die Auslösevorrichtung 30 selbst zu bedienen. So kann die Auslösevorrichtung 30 bspw. Sensoren (z.B. Rauchsensoren, Temperatursensoren und dergleichen) aufweisen. Werden von den Sensoren vorgegebene Schwellenwerte überschreitende Werte gemessen (bspw. bei starker Rauchentwicklung oder steigender Temperaturen im Falle eines Feuers), so löst die Auslösevorrichtung 30 automatisch eine Betätigung aus und übermittelt ein Betätigungssignal an die Notlichtvorrichtung 10. Vorzugsweise kann die Auslösevorrichtung 30 dann auch in der Notlichtvorrichtung 10 integriert vorgesehen sein. Um ein ungewolltes Auslösen der Auslösevorrichtung 30 und somit ein ungewolltes Absenden eines Notsignals zu vermeiden - beispielsweise in einem Fall, in dem ein entsprechender Patient bereits von Hilfskräften aus dem Gebäude begleitet wurde - so kann eine Abschaltvorrichtung in der Auslösevorrichtung 30 vorgesehen sein, welche bei Entfernen der Person (en) aus dem besagten Raum die Auslösevorrichtung abschaltet. Eine solche Abschaltvorrichtung kann bspw. einen Bewegungssensor aufweisen, welcher bspw. unter einer Matratze eines Patienten angeordnet ist und über dessen Atembewegung die Anwesenheit desselben feststellt. Ferner kann die Abschaltvorrichtung auch einen manuellen Schalter aufweisen, welcher von einer Hilfsperson, die den Patienten aus dem Gebäude begleitet, betätigt werden kann. Darüber hinaus sind selbstverständlich auch andere Ausgestaltungen von Abschaltvorrichtungen denkbar, welche ebenfalls von der Erfindung mit umfasst sind.

[0030] Die Notlichtvorrichtung 10 weist ferner eine Er-

fassungsvorrichtung 14 zum Erfassen des Betätigungssignals der Auslösevorrichtung 30 auf. Um bei Erkennen der Betätigung der Auslösevorrichtung 30 ein Notsignal von der Notlichtvorrichtung 10 absetzen und an die zentrale Steuereinheit 20 übermitteln zu können, weist die Notlichtvorrichtung 10 eine Datenübermittlungsvorrichtung 13 auf, welche vorzugsweise mit der vorgenannten Datenübermittlungsvorrichtung 13 identisch ist und zudem vorzugsweise dieselben Übermittlungswege (bspw. DALI-Schnittstelle 130; Trägerfrequenzanlage 131) nutzt. Auf diese Weise können bereits bestehende Strukturen einer Notlichtvorrichtung 10 bzw. eines Notlichtsystems 1 verwendet werden. Es ist jedoch auch denkbar, dass zur Notsignalübermittlung eine separate Datenübermittlungsvorrichtung 13 und/oder separate Übermittlungswege 130, 131, 132 bereitgestellt werden, wobei sich letztere in ihrer Ausgestaltung unterscheiden können; also bei der Ansteuerkommunikation über DALI 130 und bei der Notsignalübermittlung über Powerline 132 oder dergleichen.

[0031] Um es nun mittels des erfindungsgemäßen Notlichtsystems 1 zu ermöglichen, ein positionsgenaueres Notsignal an eine vorzugsweise externe Empfangseinheit 40 zu übermitteln, weist die zentrale Steuereinheit 20 eine Zuordnungsvorrichtung 21 auf. Mittels der Zuordnungsvorrichtung 21 kann die zentrale Steuereinheit 20 das empfangene Notsignal genau einer Notlichtvorrichtung 10 zuordnen. Hierzu kann das Notsignal der entsprechenden Notlichtvorrichtung 10 zugeordnete Adressdaten aufweisen, welche der zentralen Steuereinheit 20 eine Zuordnung des Notsignals mit vorzugsweise in einer Datenbank 22 der Zuordnungsvorrichtung 21 gespeicherten, positionsbezogenen Daten der entsprechenden Notlichtvorrichtung 10 ermöglicht. Innerhalb der zentralen Steuereinheit 20 sind folglich vorzugsweise Informationen vorhanden, in welchem Raum/Bereich sich welche Notlichtvorrichtung 10 befindet. Diese Informationen weisen vorzugsweise zuvor bzw. bei Inbetriebnahme des Notlichtsystems 1 vergebene Adressdaten bzw. Betriebsadressen der jeweiligen Notlichtvorrichtungen 10 auf, welche beispielsweise mit Hilfe eines entsprechenden Gebäudeplans, in dem die entsprechenden Räume verzeichnet sind, unmittelbar und positionsgenau räumlich zugeordnet werden. Auf Basis der Kenntnis der entsprechenden Zuordnung kann dann also von der zentralen Steuereinheit 20 aus unmittelbar festgestellt werden, aus welchem Raum bzw. in welchem Bereich das Notsignal abgesendet wurde. Die Zuordnungsvorrichtung 21 dient dabei zum positionsgenauen Zuordnen des Notsignals zu einer Notlichtvorrichtung 10.

[0032] Es ist überdies auch denkbar, dass bei Betätigung der Auslösevorrichtung 30 auch mehr als eine Notlichtvorrichtung 10 ein Notsignal ausgibt, wenn beispielsweise die Notlichtvorrichtungen 10 in regelmäßigen Abständen in einem Gebäude vorgesehen sind und die Auslösevorrichtung 30 bspw. über Funk an die jeweils nächstliegenden Notlichtvorrichtungen 10 in einem begrenzten Radius ein Betätigungssignal übermittelt. So

kann bspw. der Abstand zweier benachbarter Notlichtvorrichtungen 10 immer 8m betragen. Wenn die Reichweite der Auslösevorrichtung 30 nun auf 5m begrenzt ist, wird bis zu einem Abstand von 3m von einer Notlichtvorrichtung 10 nur diese eine ausgelöst, in einem Abstand von 3 bis 5m auch die benachbarte Notlichtvorrichtung 10, welche zu beiden Seiten der Auslösevorrichtung 30 bzw. der hilfeschuchenden Person angeordnet sind, und in einem Abstand von 5m und mehr wird eine Nothaltevorrichtung 10 nicht mehr aktiviert, sondern nur noch die dann nächstliegende. Auf diese Weise kann die Position einer hilfeschuchenden Person in einem Gebäude oder Raum noch weiter eingegrenzt werden. Hierzu ist es vorteilhaft, wenn die von den Notlichtvorrichtungen 10 an die zentrale Steuereinheit 20 übermittelten Notsignale von der zentralen Steuereinheit 20 bzw. der Zuordnungsvorrichtung 21 einander zugeordnet werden können. So können die Notlichtsignale 10 beispielsweise untereinander kommunizieren und eine Betätigung derselben auf Basis desselben Betätigungssignals bzw. von derselben Auslösevorrichtung 30 erkennen. Diese Zuordnung kann beispielsweise codiert in den Notsignalen an die zentrale Steuereinheit 20 übermittelt werden, wo entsprechend den mehreren Notlichtvorrichtungen 10 positionsgenaue Daten ermittelt werden.

[0033] Um die so gewonnenen positionsbezogenen Daten bereitzustellen, weist die zentrale Steuereinheit 20 ferner eine Sendevorrichtung 23 zum Übermitteln des Notsignals sowie der positionsbezogenen Daten der zugeordneten Notlichtvorrichtung(en) 10 an eine Empfangseinheit 40 auf. Die Sendevorrichtung 23 kann eine Vorrichtung zum Aussenden und vorzugsweise Erzeugen von Datensignalen via Funk oder Kabel 24 sein.

[0034] Die Empfangseinheit 40 wiederum kann eine Benutzerschnittstelle zur Ausgabe des Notsignals sowie der positionsbezogenen Daten aufweisen. So kann die Empfangseinheit 40 beispielsweise ein Mobiltelefon 41, einen Monitor 42 oder einen Computer 43 umfassen, auf denen z.B. ein Gebäudeplan aufgezeigt wird und auf welchem die Räume markiert sind, in welchen ein Notsignal von einer Notlichtvorrichtung 10 abgesandt wurde. Ferner kann eine Wegbeschreibung ausgegeben werden, welche den schnellsten Weg zu den besagten Räumen beschreibt; dies vorzugsweise unter Einbeziehung von Gefahrenstellen im Gebäude, welche beispielsweise über Sensoren (Rauchsensoren; Temperatursensoren; etc.) in dem Gebäude ermittelt werden können. Des Weiteren kann die Empfangseinheit 40 einen Drucker aufweisen, der entsprechende graphische Darstellungen oder Wegbeschreibungen ausdrückt. Die Empfangseinheit 40 kann beispielsweise ebenfalls ein Notrufsystem einer Polizei- oder Feuerwehrzentrale 44 umfassen, in welcher die übermittelten Daten auf vorbeschriebene Weise unmittelbar ausgegeben werden. Somit kann von der zentralen Steuereinheit 20 aus auch ein Notruf direkt an eine Polizei- oder Feuerwehrzentrale oder eine sonstige Rettungszentrale übermittelt werden, wobei zu-

gleich die Information hinsichtlich des Orts, an dem Hilfe benötigt wird, in dem Notrufsignal bzw. den übermittelten positionsbezogenen Daten enthalten ist und vorzugsweise zeitgleich abgerufen werden kann.

5 **[0035]** Es ist also mittels einer Empfangseinheit 40 unmittelbar feststellbar, in welchem Gebäude oder Bereich sich Personen befinden, die Hilfe benötigen. Entsprechende Maßnahmen können dann gezielt und unmittelbar eingeleitet werden.

10 **[0036]** Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltungsform weist die Notlichtvorrichtung 10 ferner eine Telekommunikationseinheit 15 auf. Die Telekommunikationseinheit 15 ist vorzugsweise als Fernsprecheinheit ausgebildet, um den Austausch von Sprachsignalen mit der Empfangseinheit 40 zu ermöglichen. Hierzu weist die Telekommunikationseinheit 15 vorzugsweise eine Sprachausgabevorrichtung 150, insbesondere einen Lautsprecher, eine Spracherfassungsvorrichtung 151, insbesondere ein Mikrofon sowie eine Umsetzungsvorrichtung 152 zum Umsetzen von Schall in elektrische Sprachsignale und umgekehrt auf. Es wird somit ermöglicht, eine direkte Sprachverbindung von einer hilfeschuchenden Person auf Seiten der Notlichtvorrichtung 10 zu einer Hilfsperson auf Seiten der Empfangseinheit 40 herzustellen. 25 Somit wird es einer hilfeschuchenden Person ermöglicht, Informationen über den eigenen (Gesundheits-)Zustand sowie die Situation in dem Gebäude abzugeben, sowie Informationen und Weisungen von der Hilfsperson entgegenzunehmen. Die Telekommunikationseinheit 15 kann auch von der Notlichtvorrichtung 10 beabstandet und vorzugsweise mobil vorgesehen sein. In letztgenanntem Fall ist die Telekommunikationsvorrichtung 15 vorzugsweise mit der vorgenannten Fernbedienung 32 integral ausgebildet, sie kann aber auch separat vorliegen oder beispielsweise über ein in dem die Notlichtvorrichtung 10 aufweisenden Raum/ Bereich vorhandenes Telefon betrieben werden. 30

35 **[0037]** Um die Lokalisierung einer ausgelösten Notlichtvorrichtung 10 zu erleichtern, kann diese ferner mit einem GPS-Modul 16 ausgestattet sein. Mittels der positionsbezogenen Daten, welche von der zentralen Steuereinheit 20 an eine Empfangseinheit 40 gesendet werden, können ebenfalls die durch GPS ermittelten Positionsdaten der Notlichtvorrichtung 10 an die Empfangseinheit 40 oder eine sonstige externe Positionsbestimmungsvorrichtung übermittelt werden, welche eine geographisch genaue Position der Notlichtvorrichtung 10 ausgibt. Somit können auch bekannte Navigationsgeräte verwendet werden, um Hilfspersonen schnellstmöglich zu der hilfeschuchenden Person bzw. der ausgelösten Notlichtvorrichtung 10 zu führen. 40 45

50 **[0038]** Um die Bedienung der Notlichtvorrichtung 10 bzw. des Notlichtsystems 1 zu vereinfachen, kann ein Hinweisschild mit bildlicher oder schriftlicher Beschreibung der Vorgehensweise bei Gefahrensituationen an der Notlichtvorrichtung 10, der Auslösevorrichtung 30 oder wenigstens in dem Raum, beispielsweise in der Nähe einer Notlichtvorrichtung 10, vorgesehen sein. Auch

ist es denkbar, das automatisch bei Feststellung einer Notsituation - beispielsweise bei Auslösen eines Feuer-alarms oder bei Überschreitung eines durch Sensoren erfassten Schwellenwertes von Temperatur, Rauch oder dergleichen - oder bei Betätigung eines Hilfefknopfes über den Lautsprecher 150 eine akustische Bedienungsanleitung abgespielt wird oder mittels einer Projektions-einheit eine Bedienungsanleitung an eine Projektionsflä- che (bspw. Wand) projiziert wird.

[0039] Im Folgenden wird ein erfindungsgemäßes Ver- fahren zur Übermittlung eines positionsgenauen Notsi- gnals von einer zentralen Steuereinheit 20 an eine Emp- fangseinheit 40 beschrieben.

[0040] In einem ersten Schritt wird eine Auslösevor- richtung 30, beispielsweise in Form einer Nottaste 31 oder einer Fernbedienung 32, betätigt. Diese Betätigung kann, wie zuvor beschrieben, auch automatisch vonstat- tengehen.

[0041] Sodann wird das Betätigungssignal von der Auslösevorrichtung 30 an die Notlichtvorrichtung 10 übermittelt. Das Betätigungssignal kann dabei drahtlos, vorzugsweise via Funkwellen, Ultraschall oder Infrarot- strahlung, oder kabelgebunden, vorzugsweise via Da- tenkabel, von der Auslösevorrichtung 30 an die Notlicht- vorrichtung 10 übermittelt werden.

[0042] In der Notlichtvorrichtung wird das Betätigungs- signal erfasst, wobei die Notlichtvorrichtung 10 hierzu vorzugsweise eine Erfassungsvorrichtung 14 aufweist.

[0043] Auf Basis des erfassten Betätigungssignals wird sodann ein Notsignal von der Notlichtvorrichtung 10 an die zentrale Steuereinheit 20 übermittelt. Das Notsi- gnal wird vorzugsweise via Digital Addressable Lighting Interface (DALI), Trägerfrequenztechnik oder Powerline Communication (PLC) an die zentrale Steuereinheit 20 übermittelt. Hierzu weist die Notlichtvorrichtung 10 vor- zugsweise eine Datenübermittlungsvorrichtung 13 auf, welche wiederum eine DALI-Schnittstelle 130 zur draht- losen oder eine Trägerfrequenzanlage 131 bspw. mit Powerline 132 zur kabelgebundenen Datenübertragung aufweist.

[0044] Das Notsignal wird in der zentralen Steuerein- heit 20 einer Notlichtvorrichtung 10 positionsgenau zu- geordnet. Hierzu weist das Notsignal der entsprechen- den Notlichtvorrichtung 10 vorzugsweise zugeordnete Adressdaten auf, welche der zentralen Steuereinheit 20 mit Hilfe einer Zuordnungsvorrichtung 21 eine Zuord- nung des Notsignals mit vorzugsweise in einer Daten- bank 22 gespeicherten, positionsbezogenen Daten der entsprechenden Notlichtvorrichtung 10 ermöglicht. Wer- den beispielsweise, wie oben beschrieben, mehrere Not- lichtvorrichtungen 10 mittels einer Auslösevorrichtung 30 betätigt, so können die übermittelten Notsignale einer bezüglich der mehreren Notlichtvorrichtungen 10 zuge- ordneten exakten Position in dem Gebäude/ Bereich (z.B. genau zwischen zwei benachbarten Notlichtvorrich- tungen 10) zugeordnet werden. Hierzu können die Not- lichtvorrichtungen 10 beispielsweise zusammen mit dem Notsignal oder in dem Notsignal codiert ein Zuordnungs-

signal übermitteln, dass es der Zuordnungsvorrichtung 21 ermöglicht, die Notsignale einander zuzuordnen und basierend auf den mehreren Notsignalen eine gemein- same Position zu bestimmen.

[0045] Das Notsignal sowie die positionsbezogenen Daten der zugeordneten Notlichtvorrichtung(en) 10 wer- den schließlich von der zentralen Steuereinheit 20 an eine vorzugsweise externe Empfangseinheit 40 übermit- telt. Diese Übermittlung geht vorzugsweise drahtlos via Funk oder kabelgebunden via Datenkabel, Kommunika- tionsnetz oder Stromnetz vonstatten. An der Empfangs- einheit 40 können die übermittelten Daten dann abgeru- fen werden. Hierzu weist die Empfangseinheit 40 vor- zugsweise eine Benutzerschnittstelle auf. Insbesondere können die Daten mittels eines Mobiltelefons 41, eines Monitors 42, eines Computers 43, eines Druckers oder in einem Notrufsystem einer Rettungszentrale 44 als Empfangseinheit 40 abgerufen werden.

[0046] Es ist überdies möglich, dass zwischen der Not- lichtvorrichtung 10 und der Empfangseinheit 40 Sprach- signale ausgetauscht werden. Diese Sprachsignale kön- nen an der Notlichtvorrichtung 10 mittels einer Telekom- munikationseinheit 15, insbesondere einer Fernsprech- einheit, vorzugsweise über eine Sprachausgabevorrich- tung 150, insbesondere einen Lautsprecher, ausgege- ben, über eine Spracherfassungsvorrichtung 151, insbe- sondere ein Mikrofon, empfangen und über eine Umset- zungsvorrichtung 152 von Schall in elektrische Sprachsignale und umgekehrt umgesetzt werden.

[0047] Die Erfindung ist nicht auf das vorgenannte Ausführungsbeispiel beschränkt, solange sie vom Ge- genstand der folgenden Ansprüche umfasst ist. So kann das Notlichtsystem 1 auch mehrere Notlichtvorrich- tungen 10 aufweisen. Auch ist die Erfindung nicht auf die Form, Farbe, Größe und genaue Anordnung der Notlicht- vorrichtungen 10 sowie deren Leuchtmittel und Informa- tionsschildern begrenzt. Auch ist das Notlichtsystem 1 nicht auf die Anwendung in einem Gebäude begrenzt, sondern kann überall dort eingesetzt werden, wo Notbe- leuchtungen verwendet werden; bspw. auch auf Schif- fen, in Flugzeugen, und dergleichen. Auch ist die Erfin- dung nicht auf eine bestimmte Art und Weise einer Zu- ordnung von Notsignal zu positionsgenauer Lokalisie- rung der Notlichtvorrichtung 10 beschränkt, solange aus- gehend von einem erhaltenen Notsignal die Position der dieses ausgebenden Notlichtvorrichtung 10 bestimmt oder zugeordnet werden kann.

50 Patentansprüche

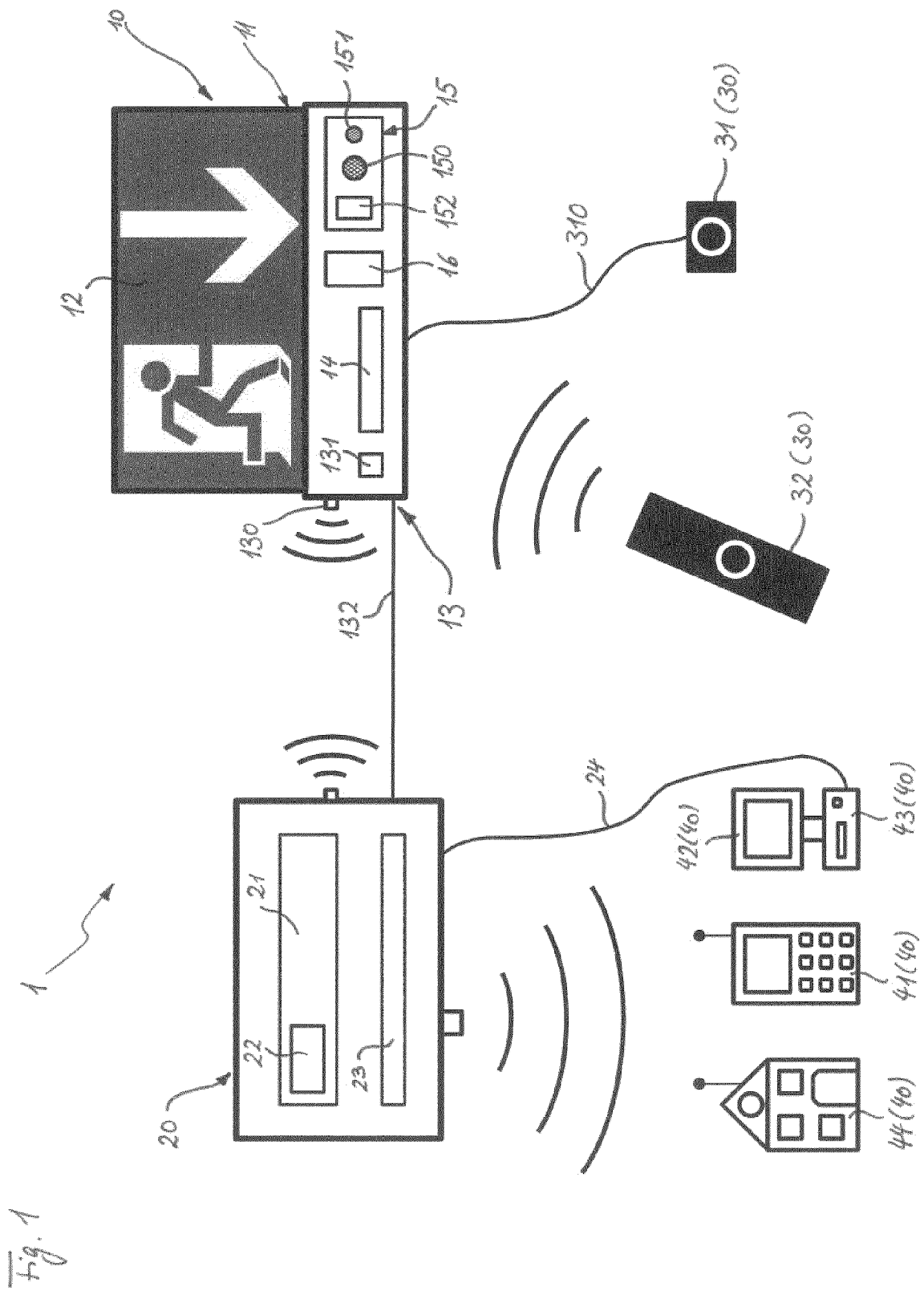
1. Verfahren zur Übermittlung eines positionsgenauen Notsignals von einer zentralen Steuereinheit (20) an eine Empfangseinheit (40), aufweisend die folgen- den Schritte:

- Betätigen einer Auslösevorrichtung (30),
- Übermitteln eines Betätigungssignals von der

- Auslösevorrichtung (30) an eine Notlichtvorrichtung (10),
 - Erfassen des Betätigungssignals in der Notlichtvorrichtung (10),
 - Übermitteln eines Notsignals von der Notlichtvorrichtung (10) an die zentrale Steuereinheit (20),
 - positionsgenau Zuordnen des Notsignals zu der Notlichtvorrichtung (10) mittels der zentralen Steuereinheit (20), und
 - Übermitteln des Notsignals sowie der positionsbezogenen Daten der zugeordneten Notlichtvorrichtung (10) von der zentralen Steuereinheit (20) an eine vorzugsweise externe Empfangseinheit (40).
2. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Betätigungssignal drahtlos, vorzugsweise via Funkwellen, Ultraschall oder Infrarotstrahlung, oder kabelgebunden, vorzugsweise via Datenkabel (310), von der Auslösevorrichtung (30) an die Notlichtvorrichtung (10) übermittelt wird.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Notsignal via Digital Addressable Lighting Interface (DALI), Trägerfrequenztechnik oder Powerline Communication (PLC) an die zentrale Steuereinheit (20) übermittelt wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Notsignal der entsprechenden Notlichtvorrichtung (10) zugeordnete Adressdaten aufweist, welche der zentralen Steuereinheit (20) eine Zuordnung des Notsignals mit vorzugsweise in einer Datenbank (22) gespeicherten, positionsbezogenen Daten der entsprechenden Notlichtvorrichtung (10) ermöglicht.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Notsignal sowie die positionsbezogenen Daten vorzugsweise drahtlos via Funk oder kabelgebunden via Datenkabel, Kommunikationsnetz oder Stromnetz von der zentralen Steuereinheit (20) an die Empfangseinheit (40) übermittelt werden.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zwischen der Notlichtvorrichtung (10) und der Empfangseinheit (40) Sprachsignale ausgetauscht werden, welche an der Notlichtvorrichtung (10) mittels einer Telekommunikationseinheit (15), insbesondere einer Fernsprecheinheit, vorzugsweise über eine Sprachausgabevorrichtung (150), insbesondere einen Lautsprecher, ausgegeben, über eine Spracherfassungsvorrichtung (151), insbesondere ein Mikrofon, empfangen und über eine Umsetzungsvorrichtung (152) von Schall in elektrische Sprachsignale und umgekehrt umgesetzt werden.
7. Notlichtsystem (1) aufweisend:
- eine zentrale Steuereinheit (20),
 - wenigstens eine Notlichtvorrichtung (10) mit einem Leuchtmittel (11), und
 - eine der Notlichtvorrichtung (10) zugeordnete Auslösevorrichtung (30), wobei die Notlichtvorrichtung (10) eine Erfassungsvorrichtung (14) zum Erfassen eines Betätigungssignals der Auslösevorrichtung (30) sowie eine Datenübermittlungsvorrichtung (13) zum Übermitteln eines Notsignals an die zentrale Steuereinheit (20) auf Basis der erfassten Betätigung der Auslösevorrichtung (30) aufweist, und
- wobei die zentrale Steuereinheit (20) eine Zuordnungsvorrichtung (21) zum positionsgenauen Zuordnen des Notsignals zu einer Notlichtvorrichtung (10) sowie eine Sendevorrichtung (23) zum Übermitteln des Notsignals sowie der positionsbezogenen Daten der zugeordneten Notlichtvorrichtung (10) an eine Empfangseinheit (40).
8. Notlichtsystem (1) nach Anspruch 7, wobei die Auslösevorrichtung (30) eine Nottaste (31) oder Fernbedienung (32) aufweist, welche direkt via Kabel (310) oder drahtlos, insbesondere via Funk, mit der Notlichtvorrichtung (10) verbunden bzw. verbindbar ist.
9. Notlichtsystem (1) nach Anspruch 7 oder 8, wobei die Notlichtvorrichtung (10) ein vorzugsweise wenigstens teilweise von dem Leuchtmittel (11) beleuchtetes Informationsschild (12) aufweist.
10. Notlichtsystem (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, wobei die Notlichtvorrichtung (10) eine Telekommunikationseinheit (15), insbesondere eine Fernsprecheinheit aufweist, welche den Austausch von Sprachsignalen mit der Empfangseinheit (40) ermöglicht, wobei die Telekommunikationseinheit (15) vorzugsweise eine Sprachausgabevorrichtung (150), insbesondere einen Lautsprecher, eine Spracherfassungsvorrichtung (151), insbesondere ein Mikrofon sowie eine Umsetzungsvorrichtung (152) zum Umsetzen von Schall in elektrische Sprachsignale und umgekehrt aufweist.
11. Notlichtsystem (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 10, wobei die Datenübermittlungsvorrichtung (13) eine DALI-Schnittstelle (130) aufweist, über die sie mit der zentralen Steuereinheit (20) drahtlos verbunden ist, oder wobei die Datenübermittlungsvorrichtung (13) eine Trägerfrequenzanlage (131) aufweist, über die sie kabelgebunden (132) mit der zentralen Steuereinheit (20) verbunden ist.

12. Notlichtsystem (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 11, wobei die Sendevorrichtung (23) eine Vorrichtung zum Aussenden und vorzugsweise Erzeugen von Datensignalen via Funk oder Kabel (24) ist. 5
13. Notlichtsystem (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 12, wobei die Empfangseinheit (40) eine Benutzerschnittstelle zur Ausgabe des Notsignals sowie der positionsbezogenen Daten aufweist, insbesondere ein Mobiltelefon (41), ein Monitor (42), ein Computer (42), ein Drucker oder ein Notrufsystem einer Rettungszentrale (44) ist. 10
14. Notlichtvorrichtung (10) mit einem Leuchtmittel (11), ferner aufweisend eine Erfassungsvorrichtung (14) zum Erfassen eines Betätigungssignals einer Auslösevorrichtung (30), und eine Datenübermittlungsvorrichtung (13) zum Übermitteln eines Notsignals an eine zentrale Steuereinheit (20) bei Erfassen des Betätigungssignals. 15 20
15. Notlichtvorrichtung (10) nach Anspruch 14, ferner aufweisend ein vorzugsweise wenigstens teilweise von dem Leuchtmittel (11) beleuchtetes Informationsschild (12). 25
16. Notlichtvorrichtung (10) nach Anspruch 14 oder 15, ferner aufweisend eine Telekommunikationseinheit (15), insbesondere eine Fernsprecheinheit, welche den Austausch von Sprachsignalen mit einer externen Empfangseinheit (40) ermöglicht, wobei die Telekommunikationseinheit (15) vorzugsweise eine Sprachausgabevorrichtung (150), insbesondere einen Lautsprecher, eine Spracherfassungsvorrichtung (151), insbesondere ein Mikrofon sowie eine Umsetzungsvorrichtung (152) zum Umsetzen von Schall in elektrische Sprachsignale und umgekehrt aufweist. 30 35
17. Notlichtvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 14 bis 16, wobei die Datenübermittlungsvorrichtung (13) eine DALI-Schnittstelle (130) oder eine Trägerfrequenzanlage (131) zur drahtlosen oder kabelgebundenen Verbindung mit der zentralen Steuereinheit (20) aufweist. 40 45
18. Notlichtvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 14 bis 17, ferner aufweisend ein GPS-Modul (16) zur positionsgenauen Bestimmung der Notlichtvorrichtung (10) mittels externer Positionsbestimmungsvorrichtungen (40). 50

55





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 16 5395

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2010/245083 A1 (LEWIS TIMOTHY JOHN [US]) 30. September 2010 (2010-09-30) * Absätze [0001], [0023] - [0027], [0037], [0038] - [0042], [0045], [0046], [0052] - [0054], [0058], [0081], [0107], [0113], [0116] * * Absätze [0123] - [0129], [0135], [0143] - [0147], [0164], [0167] * -----	1-17	INV. G08B25/00 G08B7/06 ADD. G08B25/06
X	US 2003/234725 A1 (LEMELSON JEROME H [US] ET AL) 25. Dezember 2003 (2003-12-25) * Absätze [0007], [0012], [0014] - [0016], [0030], [0031], [0035], [0039], [0061] - [0071], [0085], [0090], [0091], [0094], [0096], [0097] * * Absätze [0099] - [0101] * -----	1-3,7, 11-14, 17,18	
X	US 2005/006109 A1 (MCSHEFFREY BRENDAN T [US] ET AL) 13. Januar 2005 (2005-01-13) * Absätze [0004], [0008], [0009], [0012], [0013], [0016], [0017] - [0021], [0032] - [0041], [0061] - [0067], [0073], [0080] * -----	1-5,7,9, 11-15, 17,18	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) G08B
A	US 2005/212677 A1 (BYRNE JAMES T [US] ET AL) 29. September 2005 (2005-09-29) * Absätze [0003], [0007], [0014], [0029] - [0038] * -----	1-18	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. September 2013	Prüfer Fagundes-Peters, D
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 13 16 5395

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

09-09-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2010245083 A1	30-09-2010	US 2010245083 A1	30-09-2010
		US 2012286932 A1	15-11-2012
		WO 2010117672 A2	14-10-2010

US 2003234725 A1	25-12-2003	KEINE	

US 2005006109 A1	13-01-2005	US 2005006109 A1	13-01-2005
		US 2008143539 A1	19-06-2008
		US 2011241873 A1	06-10-2011
		US 2012119917 A1	17-05-2012
		US 2013088349 A1	11-04-2013

US 2005212677 A1	29-09-2005	US 2005212677 A1	29-09-2005
		WO 2005079328 A2	01-09-2005

EPO FORM P0461

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