



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.12.2023 Patentblatt 2023/52

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
G09F 13/18^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23169352.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
G09F 13/18; G09F 13/049; G09F 2007/186;
G09F 2013/05; G09F 2013/1836; G09F 2013/222;
G09F 2019/225

(22) Anmeldetag: **24.04.2023**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

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

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

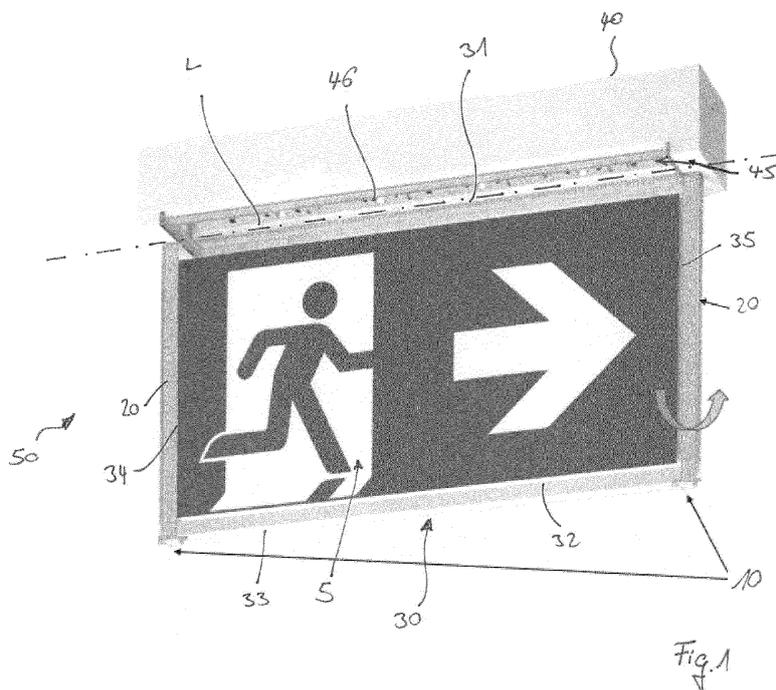
(74) Vertreter: **Thun, Clemens**
Mitscherlich PartmbB
Patent- und Rechtsanwälte
Karlstraße 7
80333 München (DE)

(30) Priorität: **20.06.2022 DE 202022103416 U**

(54) **RETTUNGSZEICHENLEUCHE MIT ZUSÄTZLICHER RETTUNGSWEGBELEUCHTUNG**

(57) Eine Rettungszeichenleuchte (50) weist ein plattenartiges Lichtleitelement (30) auf, auf dessen zur Lichtabgabe vorgesehener Flachseite (32) ein Rettungswegsymbol (5) angebracht ist. Ferner ist zumindest ein Rettungswegbeleuchtungselement (10) zur Lichtabgabe für eine Rettungswegbeleuchtung vorgesehen, wobei das Rettungswegbeleuchtungselement (10) im Bereich

einer Stirnseite (33) des Lichtleitelements (30), welche einem Lichteinkoppelbereich des Lichtleitelements (30) gegenüberliegt, angeordnet ist, und wobei das Rettungswegbeleuchtungselement (10) über einen stabartigen Lichtleiter (20) mit zugehörigen Leuchtmitteln (48) gekoppelt ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Rettungszeichenleuchte gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, welche zur Anzeige eines Fluchtwegs sowie zusätzlich auch zur Beleuchtung des Fluchtwegs ausgebildet ist.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind unterschiedliche Arten von Rettungszeichenleuchten bekannt, wobei moderne und ästhetisch ansprechende Rettungszeichenleuchten in der Regel ein außenliegendes Lichtleitetelement aufweisen, an dessen Flachseiten zumindest ein Rettungszeichen mit einer darauf angezeigten Fluchtwegrichtung angebracht ist. Bei derartigen Rettungszeichenleuchten wird üblicherweise von einer Schmalseite des Lichtleitetelements her, welche eine Lichteinkoppelseite bildet, Licht eingekoppelt, wobei dieses Licht dann innerhalb dieses Lichtleiters verteilt und präferiert hauptsächlich über die Flachseiten abgegeben wird, so dass das Rettungszeichen mitsamt der dargestellten Fluchtwegrichtung leicht und gut erkennbar ist. Eine derartige Rettungszeichenleuchte mit einem von einem Gehäuse abstehenden Lichtleiter ist beispielsweise aus der EP 2 648 178 B1 bekannt.

[0003] Eine weitere Funktion von Rettungszeichenleuchten kann darin bestehen, zusätzlich zur Anzeige der Richtung eines Fluchtwegs diesen zumindest teilweise auch zu beleuchten. Diese Leuchten weisen dann in der Regel zusätzliche Rettungswegbeleuchtungselemente in Form sogenannter ERI-Spots (Escape Route Illumination Spots) auf, über die Bereiche eines Fluchtwegs gezielt beleuchtet werden. In der Regel sind diese Lichtquellen derart ausgestaltet, dass sie stark asymmetrisch in eine vorgegebene Richtung Licht abgeben, um beispielsweise einen länglichen Gang zu beleuchten. Diese Rettungswegbeleuchtungselemente illuminieren die entsprechenden Rettungswege dann allerdings lediglich in einer Notfallsituation, also beispielsweise während eines Brandes oder eines Ausfalls der allgemeinen Stromversorgung, während hingegen das Rettungszeichensymbol der Rettungszeichenleuchte selbst durchgehend, also auch in Situationen, in denen keine Evakuierung benötigt wird, beleuchtet sein soll. Eine derartige Rettungszeichenleuchte mit zusätzlicher Rettungswegbeleuchtung ist beispielsweise in der DE 10 2011 082 844 A1 beschrieben und in Figur 4 gezeigt.

[0004] Diese aus dem Stand der Technik bekannte Leuchte 100 weist einen umlaufenden Rahmen 101 auf, der der Halterung von ein oder zwei transparenten Scheiben 102 zur Lichtabgabe dient. Der Rahmen 101 und die Scheiben 102 bilden ein Gehäuse der Leuchte 100, in deren Innenraum Leuchtmittel angeordnet sind. Über die transparenten Scheiben 102 wird dann das Licht dieser Leuchtmittel gleichmäßig und homogen abgegeben, wobei die Scheiben 102 ein Piktogramm zur Darstellung der Richtung des Fluchtwegs beinhalten.

[0005] Zusätzlich sind am unteren Rand des Rahmens 101 zwei sogenannte ERI-Spots 115 angeordnet, welche

das Licht für die Rettungswegbeleuchtung emittieren. Da bei dieser im Stand der Technik realisierten Lösung der Rahmen 101 und damit die Leuchte 100 insgesamt eine gewisse Dicke aufweist, ist im Inneren des Leuchtengehäuses ausreichend Platz für zusätzliche Leuchtmittel und zur Anordnung der ERI-Spots 115 an dessen Unterseite vorhanden. Die Ausrichtung der ERI-Spots 115 kann hierbei individuell verändert werden, um eine Anpassung der Richtung der Lichtabgabe vornehmen zu können.

[0006] Bei Rettungszeichenleuchten der anfangs beschriebenen Art, die also einen von einem Leuchtengehäuse seitlich bzw. nach unten abstehenden Lichtleiter verwenden, stellt sich im Vergleich zur Leuchte gemäß Figur 4 allerdings das Problem, an welcher Stelle diese zusätzlichen Rettungswegbeleuchtungselemente angeordnet werden sollen. Der Lichtleiter selbst bietet nicht die Möglichkeit, an dessen Unterseite derartige weitere Lichtquellen anzuordnen, da dies entweder technisch nicht zu bewerkstelligen ist oder das Erscheinungsbild des Lichtleiters negativ beeinträchtigen würde. Bislang bekannte Lösungen sehen deshalb vor, den Lichtleiter an seiner dem Gehäuse zugewandten Lichteinkoppelseite mit einem quer hierzu verlaufenden, flanschartig ausgebildeten Abdeckungselement zu versehen, welches einerseits der Ankopplung an das Leuchtengehäuse dient, andererseits den Lichtleiter an allen Seiten umlaufend umgibt, sodass hier Aufnahmebereiche für die Rettungswegbeleuchtungselemente geschaffen werden.

[0007] Da in der Regel das Lichtleitetelement nach unten ausgerichtet ist und auch die Lichtabgabe dieser Rettungswegbeleuchtungselemente primär nach unten bzw. schräg nach unten erfolgt, müssen bei der soeben beschriebenen Lösung am Außenumfang des flanschartigen Bereichs mehrere Rettungswegbeleuchtungselemente verteilt angeordnet werden, um sicherstellen zu können, dass ein Fluchtweg in einer beliebigen Richtung unterhalb der Leuchte effizient beleuchtet werden kann, ohne dass die Gefahr besteht, dass das Lichtleitetelement die Lichtabgabe blockt bzw. abschattet. Dies führt dazu, dass der Platzbedarf der Leuchte über die Abmessungen des Lichtleitetelements hinausgehend in sämtlichen Richtungen vergrößert ist.

[0008] Da auf der anderen Seite der Wunsch besteht, auch derartige Rettungszeichenleuchten möglichst kompakt und elegant gestalten zu können, liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabenstellung zugrunde, eine neuartige Möglichkeit anzugeben, welche eine Positionierung von zusätzlichen Rettungswegbeleuchtungselementen bei einer Rettungszeichenleuchte ermöglicht, gleichzeitig allerdings gewährleistet, dass die Leuchte kompakt gehalten werden kann und dennoch eine größtmögliche Flexibilität hinsichtlich der Richtung der Lichtabgabe der Rettungswegbeleuchtungselemente vorliegt.

[0009] Die Aufgabe wird durch eine Rettungszeichenleuchte, welche die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist,

gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0010] Die vorliegende Erfindung stellt eine neuartige Möglichkeit dar, die genannten ERI-Spots einfach und elegant in eine Rettungszeichenleuchte, bei der die oben beschriebene Lichtleittechnik zum Einsatz kommt, zu integrieren. Die Lösung beruht auf dem Gedanken, im unteren seitlichen Bereich des Lichtleitelements der Leuchte die ERI-Spots zu positionieren und diese jeweils über einen stabförmigen Lichtleiter, der bevorzugt am Außenrand des Lichtleitelements verläuft, mit den Leuchtmitteln für die Rettungswegbeleuchtung zu koppeln. Der bzw. die stabförmigen Lichtleiter sind hierbei derart in den Randbereich des Lichtleitelements integriert bzw. an dem Randbereich angeordnet, dass sie das Erscheinungsbild der Rettungszeichenleuchte nur unwesentlich beeinflussen. Nach wie vor wirkt die Leuchte also äußerst leicht und grazil, wobei allerdings nunmehr zusätzlich zur Darstellung eines Rettungswegs auch dessen Beleuchtung erfolgen kann.

[0011] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird also einer Rettungszeichenleuchte vorgeschlagen, welche aufweist:

- erste Leuchtmittel, die sich entlang einer Längsrichtung erstrecken und bevorzugt eine längliche LED-Platine aufweisen,
- ein Trägerelement zur Halterung der ersten Leuchtmittel,
- ein plattenartiges Lichtleitelement, welches mit dem Trägerelement verbunden ist, wobei das Lichtleitelement einen an einer Schmalseite des Lichtleitelements ausgebildeten Lichteinkoppelbereich aufweist, der den ersten Leuchtmitteln zugewandt ist, wobei das Lichtleitelement dazu ausgebildet ist, das von den Leuchtmitteln abgegebene und über den Lichteinkoppelbereich eingestrahlte Licht über zumindest eine Flachseite, die im Wesentlichen senkrecht zu der den Lichteinkoppelbereich aufweisenden Schmalseite des Lichtleitelements angeordnet ist, abzustrahlen, und wobei auf der zur Lichtabgabe vorgesehenen Flachseite des Lichtleitelements ein Rettungswegsymbol angebracht ist,
- zweite Leuchtmittel, die an dem Trägerelement angeordnet sind, sowie
- zumindest ein Rettungswegbeleuchtungselement zur Lichtabgabe des von den zweiten Leuchtmitteln erzeugten Lichts für eine Rettungswegbeleuchtung,

wobei erfindungsgemäß das Rettungswegbeleuchtungselement im Bereich einer Stirnseite des Lichtleitelements, welche der den Lichteinkoppelbereich aufweisenden Schmalseite des Lichtleitelements gegenüberliegt, angeordnet ist und wobei das Rettungswegbeleuchtungselement über einen stabartigen Lichtleiter mit den zweiten Leuchtmitteln gekoppelt ist.

[0012] Im Gegensatz zu der eingangs geschilderten, aus dem Stand der Technik bekannten Lösung, bei der

die ERI-Spots an dem das Lichtleitelement haltenden Leuchengehäuse bzw. Trägerelement angeordnet sind, sind nunmehr also die zur Rettungswegbeleuchtung vorgesehenen Lichtabgabeelemente wiederum an der Unterseite des Lichtleitelements und damit an der Unterseite der gesamten Leuchte angeordnet, so dass eine optimale und störungsfreie Lichtabgabe zur Rettungswegbeleuchtung vorgenommen werden kann.

[0013] Vorzugsweise erstreckt sich dabei der stabförmige Lichtleiter entlang eines Randbereichs des plattenförmigen Lichtleitelements, wobei wie bereits geschildert die Ausgestaltung möglichst derart sein sollte, dass dieser zusätzliche Lichtleiter das Erscheinungsbild der Leuchte nur unwesentlich bzw. gar nicht beeinflusst. Dementsprechend kann beispielsweise vorgesehen sein, dass das Lichtleitelement in seinem Randbereich eine Aufnahme für den stabförmigen Lichtleiter aufweist, wobei bei einer ersten Alternative die Aufnahme durch eine im Randbereich ausgebildete Nut gebildet ist, welche zumindest teilweise definiert den stabförmigen Lichtleiter aufnimmt. Alternativ hierzu könnte die Aufnahme auch durch eine sich im Randbereich des Lichtleitelements erstreckende längliche Öffnung bzw. Bohrung gebildet sein. In diesem Fall wird der stabförmige Lichtleiter vollständig innerhalb des Lichtleitelements aufgenommen und ist somit von außen überhaupt nicht erkennbar. Eine weitere Möglichkeit kann ferner darin bestehen, den stabförmigen Lichtleiter seitlich neben dem Randbereich des Lichtleitelements anzuordnen, wobei dann dessen Form vorzugsweise derart gewählt ist, dass er die Kontur des Lichtleitelements fortsetzt.

[0014] Vorzugsweise ist das Rettungswegbeleuchtungselement derart ausgebildet, dass es eine asymmetrische Lichtabgabe bewirkt. Die Richtung der Lichtabgabe ist hierbei vorzugsweise veränderbar, so dass die Beleuchtung des Rettungswegs unabhängig von der Ausrichtung des Lichtleitelements der erfindungsgemäßen Rettungszeichenleuchte erfolgen kann. Dabei besteht einerseits die Möglichkeit, das Rettungswegbeleuchtungselement fest an einem Ende des Lichtleiters anzuordnen, insbesondere den Lichtleiter derart auszugestalten, dass das für die Lichtabgabe verantwortliche Rettungswegbeleuchtungselement integraler Bestandteil des Lichtleiters ist. Der Lichtleiter ist in diesem Fall dann vorzugsweise in unterschiedlichen Drehstellungen an dem Trägerelement der Leuchte bzw. dem Lichtleitelement befestigbar, so dass je nach Richtung der gewünschten Lichtabgabe dann der Lichtleiter entsprechend anzuordnen ist. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, lediglich das Rettungswegbeleuchtungselement, welches in Form einer speziell zur asymmetrischen Lichtabgabe ausgestalteten Linse ausgebildet ist, in unterschiedlichen Drehstellungen an einem Endbereich des Lichtleiters anzuordnen.

[0015] Ebenso wie das plattenförmige Lichtleitelement wird auch der stabförmige Lichtleiter vorzugsweise an dem Trägerelement der Leuchte gehalten. Besonders bevorzugt ist hierbei vorgesehen, dass die erfindungs-

gemäßige Rettungszeichenleuchte zwei Rettungswegbeleuchtungselemente aufweist, die dann zu beiden Seiten - in Längsrichtung gesehen - an den Randbereichen des Lichtleitelements angeordnet sind. Die Richtung der Lichtabgabe der beiden Rettungswegbeleuchtungselemente kann hierbei vorzugsweise unabhängig voneinander eingestellt werden, so dass eine äußerst flexible Beleuchtung von Rettungswegen ermöglicht ist.

[0016] Insgesamt wird dementsprechend mithilfe der vorliegenden Erfindung eine Rettungszeichenleuchte zur Verfügung gestellt, welche aufgrund der zum Einsatz kommenden Lichtleittechnik ein äußerst elegantes Erscheinungsbild aufweist und trotz allem die zusätzliche Möglichkeit einer Rettungswegbeleuchtung bietet.

[0017] Nachfolgend soll die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Rettungszeichenleuchte;

Figur 2 die Darstellung eines stabartigen Lichtleitelements mit einem im Endbereich angeordneten Rettungswegbeleuchtungselement;

Figur 3 eine vergrößerte Darstellung des Rettungswegbeleuchtungselements;

Figur 4 die Ansicht einer bekannten Rettungszeichenleuchte mit zusätzlichen Rettungswegbeleuchtungselementen.

[0018] Mit der vorliegenden Erfindung wird nunmehr also eine Lösung vorgeschlagen, welche es ermöglicht, die Rettungszeichenleuchte in Form einer sogenannten Scheibenleuchte mit einem flächigen Lichtleitelement zu realisieren, zusätzlich allerdings auch an der Unterseite der Leuchte die Beleuchtung eines Rettungswegs vorzunehmen.

[0019] Ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Leuchte ist dabei in Figur 1 dargestellt.

[0020] Wie bei Rettungszeichenleuchten dieser Art üblich, weist auch die erfindungsgemäße Leuchte 50 zunächst an ihrer Oberseite ein längliches Gerätegehäuse 40 auf, welches beispielsweise zur Befestigung an einer Decke vorgesehen ist und der Aufnahme der Leuchtmittel sowie der elektronischen Komponenten zum Betreiben der Leuchtmittel dient. Bei diesen elektronischen Komponenten kann es sich insbesondere um einen entsprechenden Treiber bzw. Konverter handeln, der die zu Verfügung gestellte Versorgungsspannung in eine geeignete Spannung zum Betreiben der Leuchtmittel umsetzt. Ferner können innerhalb dieses Gehäuses 40 auch Komponenten zur Notstromversorgung wie beispielsweise Batterien oder Akkumulatoren angeordnet sein, welche auch in einem Notzustand eine zuverlässige Darstellung und Beleuchtung eines Fluchtwegs gewährleisten.

[0021] Die für die Darstellung des Rettungswegs ver-

antwortlichen Leuchtmittel 45 sind hierbei vorzugsweise in Form einer länglichen LED-Lichtquelle 45 ausgebildet. Insbesondere kann diese durch eine längliche LED-Platine gebildet sein, welche sich in Längsrichtung L des Gehäuses erstreckt und deren LEDs 46 Licht zur Unterseite hin abstrahlen.

[0022] Das Gehäuse 40 dient allerdings nicht nur der Aufnahme der für die Lichterzeugung verantwortlichen Komponenten, sondern darüber hinaus auch der Halterung des für die eigentliche Lichtabgabe verantwortlichen Lichtleitelements 30. Dementsprechend ist das Gehäuse 40 zur Unterseite hin offen ausgebildet oder weist zumindest eine Öffnung auf, in welche das obere Ende des Lichtleitelements 30 eingesetzt werden kann, wobei dann durch geeignete Maßnahmen eine zuverlässige Halterung des Lichtleitelements an dem Gehäuse 40 gewährleistet ist. Es kann sich hierbei um entsprechende Klemm- und/oder Rastmittel handeln, welche eine dauerhafte und zuverlässige Befestigung des Lichtleitelements 30 an dem Leuchtengehäuse 40 gewährleisten.

[0023] Das plattenförmig ausgebildete Lichtleitelement 30 ist hierbei mit einer oberen Schmalseite 31 im an dem Gehäuse 40 befestigten Zustand derart den Leuchtmitteln 45 zugewandt, dass das von den Leuchtmitteln 45 abgegebene Licht über diese Schmalseite 31 in das Lichtleitelement 30 eingekoppelt wird. Die Schmalseite 31 bildet somit einen Lichteinkoppelbereich für das Lichtleitelement 30, welches dann in bekannter Weise derart ausgebildet ist, dass mittels mehrfacher Reflexionen das Licht möglichst über die gesamte Fläche des Lichtleitelements 30 homogen verteilt und flächig abgegeben wird. Die Lichtabgabe erfolgt dabei über zumindest eine senkrecht zur Lichteinkoppelseite 31 ausgerichtete Flachseite, im dargestellten Ausführungsbeispiel über die Vorderseite 32 des Lichtleitelements 30, wobei diese Seite dann auch das Piktogramm 5 zur Darstellung der Richtung des Rettungswegs beinhaltet. Dieses Piktogramm 5 kann entweder in geeigneter Weise unmittelbarer Bestandteil des Lichtleitelements 30 sein oder durch ein separates scheiben- bzw. folienartiges Element gebildet werden, welches dann durch das Lichtleitelement 30 homogen durchleuchtet wird. Wie bereits erwähnt, kann die flächige Lichtabgabe zur Darstellung der Richtung des Rettungswegs sowohl über eine als auch über beide Flachseiten des Lichtleitelements 30 erfolgen.

[0024] Die bislang beschriebenen Eigenschaften der erfindungsgemäßen Rettungszeichenleuchte 50 sind auch von bereits existierenden Rettungszeichenleuchten, welche auf flächigen Lichtleitern basieren, bekannt. Neu ist nunmehr, dass zusätzlich auch eine Beleuchtung des Rettungswegs erfolgen soll, wobei allerdings die hierzu vorgesehenen Komponenten, insbesondere die für die Lichtabgabe zur Beleuchtung des Rettungswegs verantwortlichen Komponenten, nicht an dem Gehäuse 40 angeordnet sind, sondern sich stattdessen an dem unteren Ende des Lichtleitelements 30 und damit der Leuchte 50 befinden.

[0025] Genau genommen ist vorgesehen, dass an der Unterseite 33 des Lichtleitelements 30 an- in Längsrichtung L gesehen - beiden Enden jeweils ein Rettungswegbeleuchtungselement 10 positioniert ist, über welches die Abgabe von Licht zur Rettungswegbeleuchtung erfolgt. In dieser Position kann eine ungestörte Abgabe des für die Rettungswegbeleuchtung genutzten Lichts erfolgen, wobei die Lichtabgabe insbesondere nicht durch das plattenförmige Lichtleitelement 30 selbst blockiert oder abgeschattet wird. Dementsprechend kann also in diesem Fall eine äußerst effiziente und variable Beleuchtung eines Rettungswegs vorgenommen werden.

[0026] Die für die Beleuchtung des Rettungswegs erforderlichen Leuchtmittel 48 - nur gezeigt in Figur 2 - sind hierbei wiederum in dem Gerätegehäuse 40 angeordnet. Insbesondere können sie in Längsrichtung L gesehen am vorderen und hinteren Ende der ersten Leuchtmittel 45 für die Rettungszeichenbeleuchtung positioniert sein. Eine Möglichkeit würde beispielsweise darin bestehen, diese zweiten Leuchtmittel 48 ebenfalls auf der LED-Platine für die ersten Leuchtmittel 45 zu positionieren, so dass also sämtliche LEDs der Leuchte 50 auf einer gemeinsamen Platine angeordnet sind. Auch die Nutzung einzelner LEDs für die Rettungswegbeleuchtung wäre selbstverständlich denkbar, wobei in jedem Fall die Möglichkeit besteht, die ersten und zweiten Leuchtmittel 45 bzw. 48 unabhängig voneinander zu betreiben. Wie eingangs geschildert sollte insbesondere die Möglichkeit bestehen, die ersten Leuchtmittel 45 dauerhaft zu betreiben, während hingegen die Aktivierung der zweiten Leuchtmittel 48 lediglich in einem Notfall erfolgt, in dem auch tatsächlich ein Rettungsweg beleuchtet werden soll.

[0027] Das von diesen zweiten Leuchtmitteln 48 abgegebene Licht muss dann in geeigneter Weise zu den Rettungswegbeleuchtungselementen 10 geleitet werden, wobei dies erfindungsgemäß jeweils mit Hilfe eines stabförmigen Lichtleiters 20 erfolgt. Wie anhand von Figur 1 erkennbar ist, sind hierbei die stabförmigen Lichtleiter 20 jeweils an einander gegenüberliegenden Randbereichen 34, 35 des plattenförmigen Lichtleitelements 30 angeordnet und erstrecken sich von dem oberen Ende, also von dem Gehäuse 40 bis zum unteren Ende des Lichtleitelements 30, an dem sich die beiden Rettungswegbeleuchtungselemente 10 befinden. Das obere Ende ist hierbei jeweils den zugehörigen zweiten Leuchtmitteln 48 zugewandt, so dass das entsprechend Licht jeweils in den Lichtleiterstab 20 eingekoppelt und mittels interner Totalreflexion bis zum Rettungswegbeleuchtungselementen 10 weitergeleitet wird.

[0028] In einer ersten denkbaren Ausführungsform entspricht dabei in einer Ebene senkrecht zur Längsachse die Form der stabförmigen Lichtleiter 20 im Querschnitt der Querschnittsform des Lichtleitelements 30, so dass also die beiden Lichtleiter 20 lediglich das Lichtleitelement 30 an den beiden Endbereichen geringfügig verlängern. Das Erscheinungsbild des Lichtleitelements 30 und damit der Leuchte 50 insgesamt wird hierdurch

nur unwesentlich beeinflusst, so dass das elegante und grazile Erscheinungsbild der Leuchte 50 beibehalten bleibt. Im Falle eines Lichtleitelements 30 mit gleichbleibender Dicke könnten also die stabförmigen Lichtleiter - wie in Figur 2 dargestellt - in einfacher Weise in Form entsprechender Stäbe mit einem quadratischen Querschnitt realisiert sein, wobei dann die Dicke dieser Lichtleiterstäbe der Dicke des Lichtleitelements 30 entspricht. Dies gilt insbesondere für den Fall, dass die beiden stabförmigen Lichtleiter - wie in Figur 1 gezeigt - seitlich neben den Randbereichen des Lichtleitelements 30 angeordnet sind.

[0029] Alternativ hierzu kann allerdings auch vorgesehen, dass das Lichtleitelement 30 eine definierte Lagerung der stabförmigen Lichtleiter 20 an den Randbereichen ermöglicht. Hierfür kann beispielsweise vorgesehen sein, dass in den Randbereichen des Lichtleitelements 30 jeweils entsprechende Aufnahmen ausgebildet sind, in denen die Lichtleiter 20 jeweils definiert aufgenommen sind. Eine erste Möglichkeit hierfür würde darin bestehen, im Randbereich des Lichtleitelements 30 jeweils einen entsprechenden Kanal bzw. eine Nut auszubilden, in welche der zugehörige Lichtleiter 20 teilweise eingesetzt wird. Auch sich im Randbereich durch das Lichtleitelement erstreckende Bohrungen oder Kanäle wären denkbar, welche den stabförmigen Lichtleiter 20 vollständig innerhalb des Lichtleitelements 30 aufnehmen. Dies stellt eine besonders elegante Möglichkeit zur Realisierung der erfindungsgemäßen Lösung dar, da in diesem Fall die zusätzlichen stabförmigen Lichtleiter 20 von außen praktisch nicht zu erkennen sind. Auf der anderen Seite ist diese letzte Variante wiederum mit einem erhöhten Herstellungsaufwand verbunden.

[0030] Unabhängig von der Art der Lagerung der stabförmigen Lichtleiter 20 im Randbereich des Lichtleitelements 30 ist vorgesehen, dass die Richtung der Lichtabgabe für die Rettungsbeleuchtung veränderbar ist, um ggf. eine entsprechende Anpassung abhängig von der Ausrichtung der Leuchte 50 sowie der Richtung des Fluchtwegs vornehmen zu können.

[0031] Hierfür ist zunächst erforderlich, dass die Lichtabgabe für die Rettungswegbeleuchtung nicht gleichmäßig in alle Richtungen, sondern stattdessen in eine Vorzugsrichtung erfolgt. Dies wird durch die spezielle Ausgestaltung der Rettungsbeleuchtungselemente 10 erzielt, welche eine asymmetrische Lichtabgabe in eine Vorzugsrichtung bewirkt.

[0032] Eine Möglichkeit zur Realisierung eines derartigen Rettungswegbeleuchtungselements 10 ist hierbei in Figur 3 dargestellt, wobei erkennbar ist, dass der für die Lichtabgabe verantwortliche Lichtaustrittsbereich 12 Fresnell-artig ausgebildet ist, wobei dann die an den Flanken 13 des Bereichs 12 auftreffenden, schematisch durch Pfeile dargestellten Lichtstrahlen aufgrund von interner Totalreflexion derart umgelenkt werden, dass das Licht bevorzugt in eine bestimmte Richtung - in der Darstellung nach rechts - abgegeben wird. Je nach Ausrichtung der Fresnell-artigen Struktur 12 kann dann also die

Lichtabgabe für die Rettungswegbeleuchtung in eine gewünschte Richtung eingestellt werden.

[0033] Eine erste Möglichkeit der Anpassung der Richtung der Lichtabgabe besteht nunmehr darin, wie in den Figuren angedeutet, die Drehstellung der stabförmigen Lichtleiter 20 zu verändern. In diesem Fall ist das linsenartige Rettungswegbeleuchtungselement 10 mit der Fresnell-Struktur 12 integraler Bestandteil des Lichtleiters 20 und an dessen Unterseite ausgebildet, wobei dann der Lichtleiter 20 insgesamt je nach gewünschter Lichtabgabe gedreht und an dem Lichtleitelement 30 angeordnet wird. Vorzugsweise ist die Halterung durch das Gehäuse 40 bzw. die randseitige Aufnahme an dem Lichtleitelement 30 derart, dass der Lichtleiterstab 20 in mehreren definierten Vorzugsdrehstellungen, beispielsweise in vier um jeweils 90° verdrehten Drehstellungen angeordnet werden kann. Auch eine stufenlose Ausrichtung des Lichtleiters 20 und damit des Rettungswegbeleuchtungselements 10 wäre ggf. denkbar.

[0034] Zur Einstellung der Richtung der Rettungswegbeleuchtung ist in diesem Fall dann beispielsweise vorgesehen, dass in einem ersten Schritt zunächst die für die Montage der Leuchte verantwortliche Person den bzw. die Lichtleiterstäbe 20 in der gewünschten Ausrichtung in die entsprechende(n) Aufnahme(n) im Randbereich des Lichtleitelements 30 einführt. Die Piktogrammscheibe, also das Lichtleitelement 30, mit den Lichtleitern 20 wird dann in das Gerätegehäuse 40 eingeführt und hier durch entsprechende Maßnahmen arretiert. In diesem Fall ist dann der Lichtleiterstab in der gewünschten Ausrichtung fixiert und weitere eine Verstellung der Richtung der Lichtabgabe nach Installation der Leuchte 50 ist nicht mehr möglich bzw. ist nur möglich, indem zunächst das Lichtleitelement 30 mit den Lichtleitern 20 wieder von dem Gehäuse 40 abgenommen wird.

[0035] Alternativ hierzu könnte allerdings auch vorgesehen sein, dass der Lichtleiter 20 selbst in einer fest vorgegebene Orientierung an dem Lichtleitelement 30 sowie dem Gehäuse 40 angeordnet wird und lediglich am unteren Endbereich die zur Lichtabgabe vorgesehene ERI-Linse 10, welche nunmehr als separates Bauteil ausgeführt ist, gegenüber dem Lichtleiter 20 verdreht bzw. in unterschiedlichen Orientierungen an dem unteren Ende des Lichtleiters 20 angeordnet werden kann. Auch in diesem Fall besteht die Möglichkeit, variabel die Richtung der Lichtabgabe für die Rettungswegbeleuchtung vornehmen zu können.

[0036] Insgesamt wird somit eine Leuchte geschaffen, welche sowohl die Darstellung einer Fluchtwegrichtung als auch die Beleuchtung des Fluchtwegs ermöglicht, wobei sich die Leuchte allerdings durch ihr besonders elegantes Erscheinungsbild auszeichnet. Dabei ist anzumerken, dass aufgrund der Tatsache, dass die Lichtabgabe durch die Rettungswegbeleuchtungselemente nunmehr vollkommen ungestört erfolgt, grundsätzlich auch möglich wäre, lediglich ein einziges Rettungswegbeleuchtungselement mit einem zugehörigen Lichtleiterstab zu verwenden. Bevorzugt ist allerdings

wie auch in den Figuren gezeigt vorgesehen, dass an beiden Randbereichen des Lichtleitelements jeweils Rettungswegbeleuchtungselemente mit zugehörigen Lichtleitern angeordnet werden.

Patentansprüche

1. Rettungszeichenleuchte (50) aufweisend:

- erste Leuchtmittel (45), die sich entlang einer Längsrichtung (L) erstrecken und bevorzugt eine länglichen LED-Platine (46) aufweisen,
- ein Trägerelement (40) zur Halterung der ersten Leuchtmittel (45),
- ein plattenartiges Lichtleitelement (30), welches mit dem Trägerelement (40) verbunden ist,

wobei das Lichtleitelement (30) einen an einer Schmalseite (31) des Lichtleitelements (30) ausgebildeten Lichteinkoppelbereich aufweist, der den ersten Leuchtmitteln (45) zugewandt ist,

wobei das Lichtleitelement (30) dazu ausgebildet ist, das von den ersten Leuchtmitteln (45) abgegebene und über den Lichteinkoppelbereich eingestrahlte Licht über zumindest eine Flachseite (32), die im Wesentlichen senkrecht zu der den Lichteinkoppelbereich aufweisenden Schmalseite (31) des Lichtleitelements (30) angeordnet ist, abzustrahlen, und wobei auf der zur Lichtabgabe vorgesehenen Flachseite (32) ein Rettungswegsymbol (5) angebracht ist,

- zweite Leuchtmittel (48), die an dem Trägerelement (40) angeordnet sind, sowie
- zumindest ein Rettungswegbeleuchtungselement (10) zur Lichtabgabe des von den zweiten Leuchtmitteln (48) erzeugten Lichts für eine Rettungswegbeleuchtung,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Rettungswegbeleuchtungselement (10) im Bereich einer Stirnseite (33) des Lichtleitelements (30), welche der den Lichteinkoppelbereich aufweisenden Schmalseite (31) des Lichtleitelements (30) gegenüberliegt, angeordnet ist, wobei das Rettungswegbeleuchtungselement (10) über einen stabartigen Lichtleiter (20) mit den zweiten Leuchtmitteln (48) gekoppelt ist.

2. Rettungszeichenleuchte nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass sich der stabartigen Lichtleiter (20) entlang eines Randbereichs (34, 35) des plattenförmigen Lichtleitelements (30) erstreckt.

3. Rettungszeichenleuchte nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Lichtleitelement (30) in seinem Randbereich (34, 35) eine Aufnahme für den stabartigen Lichtleiter (20) aufweist. 5
4. Rettungszeichenleuchte nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Aufnahme durch eine im Randbereich (34, 35) des Lichtleitelements (30) ausgebildete Nut oder Ausnehmung gebildet ist, in welche der stabartige Lichtleiter (20) zumindest teilweise eingreift. 10
5. Rettungszeichenleuchte nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Aufnahme durch eine sich im Randbereich (34, 35) erstreckende längliche Bohrung oder einen Kanal gebildet ist, in der bzw. in dem der stabartige Lichtleiter (20) angeordnet ist. 15
6. Rettungszeichenleuchte nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der stabförmige Lichtleiter (20) seitlich neben dem Randbereich (34, 35) des Lichtleitelements (30) verläuft. 20
7. Rettungszeichenleuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Rettungswegbeleuchtungselement (10) derart ausgebildet ist, dass es eine asymmetrische Lichtabgabe bewirkt. 30
8. Rettungszeichenleuchte nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Rettungswegbeleuchtungselement (10) eine Fresnell-artige Lichtaustrittsstruktur (12) aufweist. 35
9. Rettungszeichenleuchte nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Richtung der durch das Rettungswegbeleuchtungselement (10) bewirkten Lichtabgabe veränderbar ist. 40
10. Rettungszeichenleuchte nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Rettungswegbeleuchtungselement (10) fest an einem Ende des Lichtleiters (20) angeordnet ist, insbesondere integraler Bestandteil des Lichtleiters (20) ist, wobei der Lichtleiter (20) vorzugsweise in unterschiedlichen Drehstellungen an dem Trägerelement (40) und/oder dem Lichtleitelement (30) angeordnet werden kann. 50
11. Rettungszeichenleuchte nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Rettungswegbeleuchtungselement (10) in unterschiedlichen Drehstellungen an einem Endbereich des Lichtleiters (20) angeordnet werden kann. 55
12. Rettungszeichenleuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Trägerelement (40) eine Halterung für den stabartigen Lichtleiter (20) bildet.
13. Rettungszeichenleuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rettungszeichenleuchte (50) zwei Rettungswegbeleuchtungselemente (10) aufweist, welche in Längsrichtung gesehen an den beiden Randbereichen (34, 35) des Lichtleitelements angeordnet und jeweils über einen Lichtleiter (20) mit zweiten Leuchtmitteln (48) gekoppelt sind.
14. Rettungszeichenleuchte nach Anspruch 9 und Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Richtung der durch die Rettungswegbeleuchtungselemente (10) bewirkten Lichtabgabe voneinander unabhängig einstellbar ist.

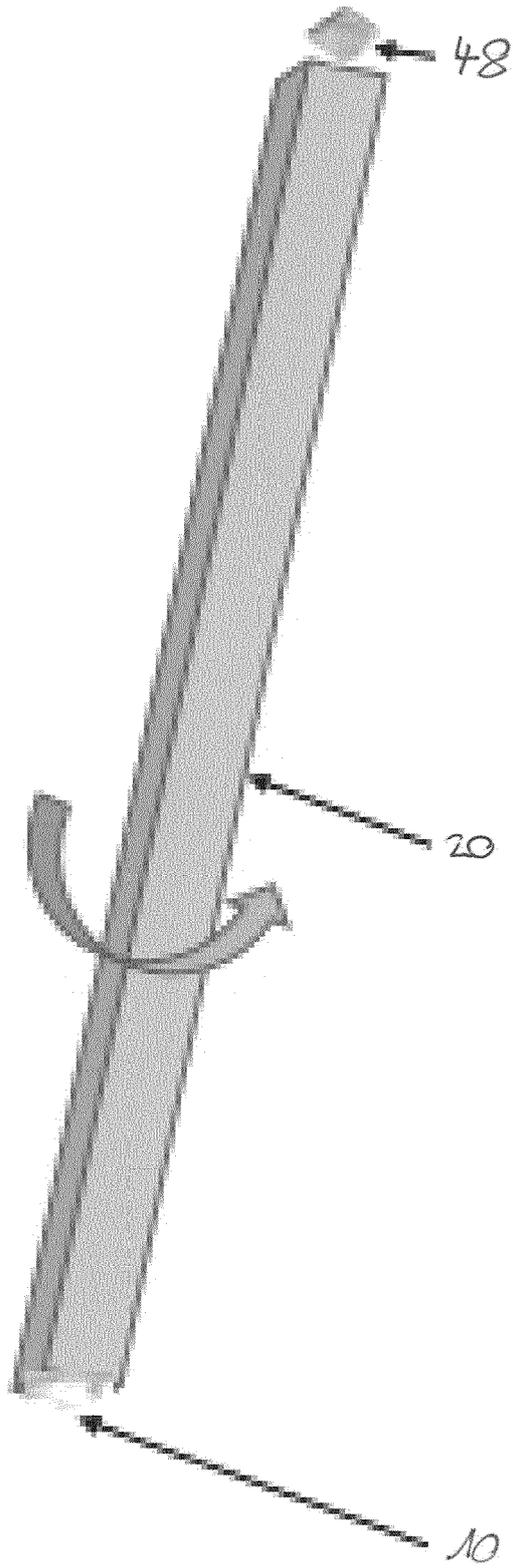


Fig. 2

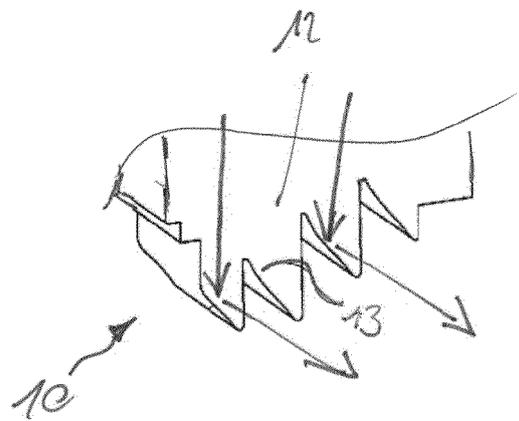
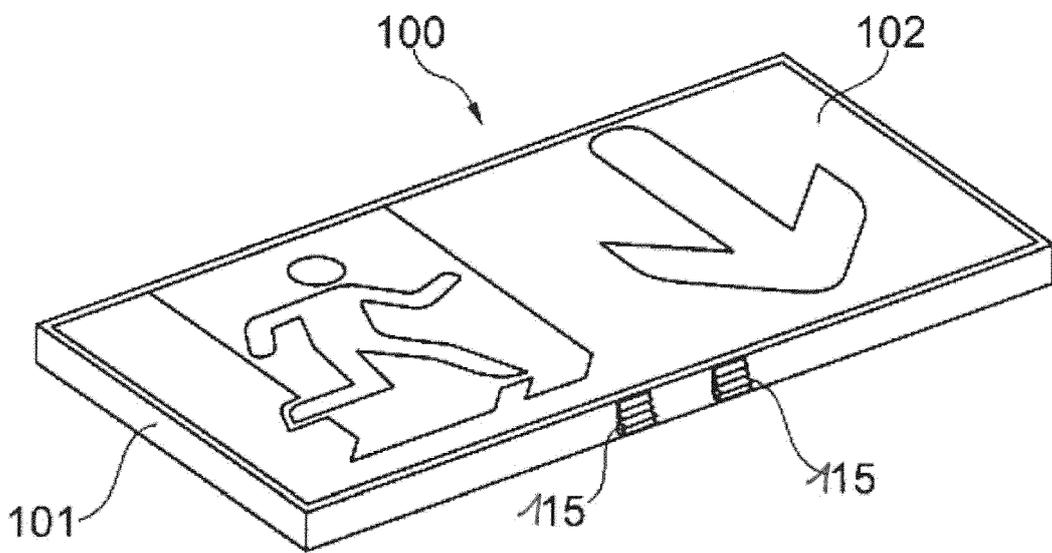


Fig. 3



STAND DER TECHNIK

Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 16 9352

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 539 657 B1 (QUALLS JR NATHAN C [US] ET AL) 1. April 2003 (2003-04-01)	1-6, 12, 13	INV. G09F13/18
Y	* Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 3 * * Spalte 5, Zeile 12 - Spalte 9, Zeile 4 * * Abbildungen 12-16 *	7-11, 14	
X	US 9 589 487 B1 (KASLER KRAIG [US] ET AL) 7. März 2017 (2017-03-07) * Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 5, Zeile 29 * * Abbildungen 1-4A *	1, 2, 6, 12, 13	
X	US 2018/314001 A1 (VEENSTRA THOMAS J [US] ET AL) 1. November 2018 (2018-11-01) * Absatz [0033] - Absatz [0041] * * Abbildungen 5A-7 *	1, 10, 12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) G09F
Y, D	DE 10 2011 082844 A1 (ZUMTOBEL LIGHTING GMBH [AT]) 21. März 2013 (2013-03-21) * Absatz [0020] - Absatz [0031] * * Abbildungen 1-6b *	7-11, 14	
A	EP 0 721 086 A1 (WILLING GMBH DR ING [DE]) 10. Juli 1996 (1996-07-10) * Spalte 4, Zeile 25 - Zeile 52 * * Abbildung 6b *	1-8	
A	US 2009/096630 A1 (BELANGER DAVID [US]) 16. April 2009 (2009-04-16) * Absatz [0025] - Absatz [0038] * * Abbildungen 1-5 *	1-14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. November 2023	Prüfer Pantoja Conde, Ana
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

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

EP 23 16 9352

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-11-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6539657 B1	01-04-2003	KEINE	
US 9589487 B1	07-03-2017	KEINE	
US 2018314001 A1	01-11-2018	US 2018314001 A1 WO 2017078683 A1	01-11-2018 11-05-2017
DE 102011082844 A1	21-03-2013	CN 103918015 A DE 102011082844 A1 EP 2756488 A1 US 2015036340 A1 WO 2013037929 A1	09-07-2014 21-03-2013 23-07-2014 05-02-2015 21-03-2013
EP 0721086 A1	10-07-1996	DE 19501129 A1 EP 0721086 A1	11-07-1996 10-07-1996
US 2009096630 A1	16-04-2009	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2648178 B1 [0002]
- DE 102011082844 A1 [0003]