

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
23. August 2012 (23.08.2012)

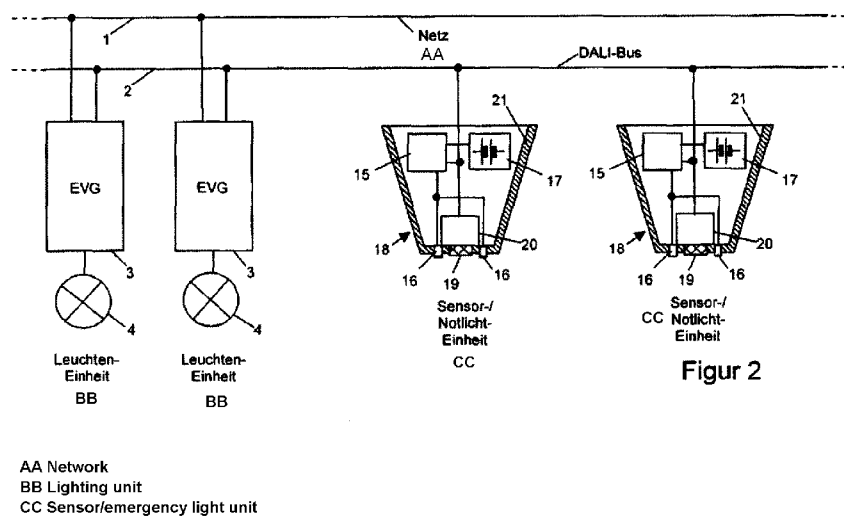


(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/109686 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
H05B 37/02 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2012/000033
- (22) Internationales Anmeldedatum:
16. Februar 2012 (16.02.2012)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2011 004 304.7
17. Februar 2011 (17.02.2011) DE
10 2011 076 714.2 30. Mai 2011 (30.05.2011) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **TRIDONIC GMBH & CO. KG** [—/AT];
Färbergasse 15, A-6851 Dornbirn (AT).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHMUCKI, David** [CH/CH];
Steigstrasse 3A, CH-9422 Buechen bei Staad SG (CH).
- (74) Anwalt: **BARTH, Alexander**; TRIDONIC GmbH & Co. KG, Färbergasse 15, A-6851 Dornbirn (AT).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: COMBINED SENSOR/EMERGENCY LIGHT UNIT FOR A LIGHTING SYSTEM

(54) Bezeichnung : KOMBINIERTER SENSOR-/NOTLICHT-EINHEIT FÜR EIN BELEUCHTUNGS- SYSTEM



(57) Abstract: The invention relates to an emergency light unit for a lighting system, in particular an emergency light unit designed according to the DALI standard, having the following features: The emergency light unit is connected to a bus (2) of the lighting system, to a rechargeable store (17) of electrical energy, and to emergency lighting means (16).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Notlicht-Einheit für ein Beleuchtungs-System, insbesondere eine solche, die nach DALI-Standard konzipiert ist, mit folgenden Merkmalen: Sie ist verbunden mit einem Bus (2) des Beleuchtungs-Systems, einem wiederaufladbaren Speicher (17) für elektrische Energie und Not-Leuchtmitteln (16).



WO 2012/109686 A1

Kombinierte Sensor-/Notlicht-Einheit für ein Beleuchtungs-System

Die Erfindung betrifft eine Notlicht-Einheit für ein
5 Beleuchtungs-System, insbesondere für ein solches nach dem
DALI-Standard, wobei die Notlicht-Einheit wenigstens ein
Leuchtmittel, vorzugsweise wenigstens eine LED, eine
Betriebsschaltung, sowie einen Speicher für elektrische
Energie aufweist.

10

Für moderne Beleuchtungs-Systeme wurde der DALI-Standard
(„DALI“ steht für Digital Adressable Lighting Interface)
entwickelt. Diese Norm sieht vor, dass eine Vielzahl von
Aktoren, wie Beleuchtungs-Einheiten, Licht-Sensoren und
15 auch Notlicht-Einheiten, von einer Zentrale aus über einen
DALI-Bus ansteuerbar sind. Dem DALI-Bus wird in der
Zentrale außer Befehlsdaten noch eine Gleichspannung von
9,5 Volt bis höchstens 22,5 Volt zugeführt, welche für
solche Aktoren die Betriebsspannung bildet, die keinen
20 Zugang zum Wechselspannungsnetz haben oder nicht mit
diesem verbunden werden sollen.

Der DALI-Bus steht also als Beispiel für einen Datenbus,
der im Ruhezustand eine Spannung, insbesondere eine DC-
25 Spannung führt.

Im Hinblick darauf, dass die DALI-Norm zulässt, dass bis
zu 64 adressierbare Aktoren an den DALI-Bus angeschlossen
werden können, versteht es sich, dass für den Gleichstrom,
30 den ein Aktor von dem DALI-Bus entnehmen darf, eine
Obergrenze festgelegt ist, die 2 mA beträgt. Die
höchstzulässige Gesamtstromentnahme liegt bei 250 mA. Das
lässt Spielraum für einige die Obergrenze überschreitende
Ausnahmen. Die unter die Ausnahme-Bestimmungen fallenden

Aktoren werden als „DALI-Steuergeräte“ bezeichnet. Zu ihnen zählen Signalgeber, wie beispielsweise Lichtsensoren, die häufig an solchen Stellen angebracht werden müssen, an denen ein Anschluss an das Wechselstromnetz nicht oder nur schlecht möglich ist. Das bedeutet, dass diese Signalgeber selbständig untereinander kommunizieren können, sie können auch Multi-Master fähig sein, d.h. in einem Bussystem dürfen mehrere aktive Master vorliegen. Oft sind derartige „DALI-Steuergeräte“ heutzutage als sogenannte Multi-Sensoren ausgebildet, d.h. sie kombinieren die Funktionalität verschiedener Sensoren wie beispielsweise einen Lichtsensor, Anwesenheitssensor, Bewegungssensor und / oder Sensor für eine IR-Schnittstelle.

15 Nicht zu den „DALI-Steuergeräten“ gehören Notlicht-Einheiten, die beim Stand der Technik an das Wechselstromnetz angeschlossen sind.

20 Notlicht-Einheiten haben die Aufgabe, bei Ausfall der Stromversorgung für die beteiligten Aktoren dafür zu sorgen, dass der betreffende Raum, trotzdem wieder beleuchtet wird. Dazu weisen sie einen wiederaufladbaren Speicher für elektrische Energie auf oder sind mit einem solchen verbunden. Bei diesem Speicher für elektrische Energie handelt es sich im einfachsten Fall um einen Kondensator, meistens jedoch um einen Akkumulator oder ein Batterie-Pack. Der Speicher für elektrische Energie muss einen normgemässen Notlicht-Betrieb bspw. von mindestens 3
25
30 Stunden gewährleisten und innerhalb von 24 Stunden wieder aufladbar sein. Der für die Wiederaufladung des Speichers für elektrische Energie erforderliche Strom wird bei Notlicht-Einheiten gemäss dem Stand der Technik durch Gleichrichtung aus dem Wechselstromnetz gewonnen. Dazu ist

ein entsprechender Anschluss an das Wechselstromnetz notwendig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine alternative
5 oder zusätzliche Möglichkeit für das Laden des Speichers für elektrische Energie in einer Notlicht-Einheit anzugeben.

Als Lösung wird vorgeschlagen, die Notlicht-Einheit mit
10 einem Niedervolt-Spannungsversorgungsanschluss zu versehen, an dem eine DC-Busspannung anlegbar ist, um den Speicher für elektrische Energie zu laden.

Der Bus kann natürlich optional weiterhin zur unidirektionalen oder bidirektionalen Signalübertragung
15 mit der Notlicht-Einheit dienen. Es wird diesbezüglich bspw. auf die Möglichkeiten des DALI-Standards verwiesen.

Unter „Niedervolt-Spannung“ ist dabei eine Spannung zu verstehen, deren Amplitude weniger als 20% einer
20 Netzversorgungsspannung beträgt.

Eine bevorzugte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Notlicht-Einheit kann darin bestehen, dass die Notlicht-Einheit eine Betriebsschaltung aufweist, die dazu
25 ausgebildet ist, die Spannung an dem Niedervolt-Spannungsversorgungsanschluss (Niedervolt = wesentlich niedriger als Netzspannung, vorzugsweise weniger als $20V_{DC}$) zu überwachen und einen dauerhaften Ausfall (dauerhaft= länger als die Bitdauer des digitalen Busses)
30 der Spannung als Notlicht-Situation zu bewerten und dementsprechend die Leuchtmittel zu aktivieren. Es wird somit ein Busspannungsausfall (Wegfall der Niedervolt-DC Spannung) als Notlicht-Situation ausgewertet, d.h. die Betriebsschaltung aktiviert die zugeordneten Leuchtmittel.

Die Verwendung einer Notlicht-Einheit mit den vorstehend angegebenen Merkmalen ist besonders geeignet in einem Notlicht-System, das einen Bus aufweist, der im
5 Ruhezustand eine DC-Spannung führt. Durch einen Bus-Signalgeber, insbesondere ein busfähiges Sensor-Modul, der an dem Bus angeschlossen ist, kann bspw. die Busspannung an eine in dem Bus-Signalgeber integrierte oder separat vorliegende, aber verbundene Notlicht-Einheit
10 weitergeschleift werden.

Um bei einer nach dem DALI-Standard konzipierten Notlicht-Einheit den die Stromentnahme beschränkenden Bestimmungen des DALI-Standards zu genügen, wird vorgeschlagen, die
15 Notlicht-Einheit mit einem sog. DALI-Steuergerät zu vereinigen oder zu verbinden, dem die Entnahme eines erhöhten Versorgungsstromes von dem DALI-Bus zusteht.

Die so gebildete kombinierte Sensor-/Notlicht-Einheit
20 erfüllt zwei Funktionen. Sie hat eine Verringerung des Herstellungs- und Montageaufwandes zur Folge und gewährleistet, dass die beschränkenden Bestimmungen der DALI-Norm durch die Wiederaufladung des Speichers ausgehend von der Busspannung nicht verletzt werden.

25

Die Notlicht-Einheit, das DALI-Steuergerät, der Energiespeicher (wiederaufladbare Speicher) und das Not-Leuchtmittel werden zweckmäßigerweise in einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet.

30

Das Gehäuse kann ein nach oben offener und zur Befestigung an der Decke des zu beleuchtenden Raumes bestimmter Hohlkörper sein, durch dessen Unterseite die Sensor-Optik und das Not-Leuchtmittel hervortreten.

Vorzugsweise gestaltet man das Gehäuse als rotationssymmetrischen Körper, der vorzugsweise die Form eines Kegelstumpfes hat, und bei dem die Sensor-Optik in zentraler Position angeordnet und von mehreren die Not-Leuchtmittel bildenden LEDs ringförmig umgeben ist.

Insgesamt ergibt sich so eine kombinierte busfähige Sensor-/Notlicht-Einheit für ein Beleuchtungs-System, bei dem in einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet sind:

- eine Notlicht-Einheit,
- ein Speicher für elektrische Energie,
- ein Sensor-Modul,
- und
- Not-Leuchtmittel, wie bspw. eine oder mehrere LED(s), e,

wobei die Notlicht-Einheit und das Sensor-Modul mit einem im Ruhezustand Spannung führenden Bus des Beleuchtungs-Systems verbindbar sind, und

wobei die Notlicht-Einheit mit dem Speicher für elektrische Energie und dem Not-Leuchtmittel verbunden ist.

Der Bus kann natürlich optional weiterhin zur unidirektionalen oder bidirektionalen Signalübertragung mit der Notlicht-Einheit und/oder Sensor-Modul dienen, die eine gemeinsame oder getrennte Busadressen aufweisen können.

Mit der vorstehend beschriebenen kombinierten Sensor-/Notlicht-Einheit können die Not-Leuchtmittel (16) aktiviert werden, wenn

- (a) die Stromversorgung für das Beleuchtungssystem ausfällt und/oder

- (b) die Raumhelligkeit zu gering ist und der Lichtsensors (19, 20) ein entsprechendes Ausgangssignal erzeugt und/oder
- (c) von der Zentrale oder anderer Stelle über den Bus (2) ein entsprechender Einschaltbefehl übermittelt wird.

Kennzeichnend für das Betreiben der vorstehend angegebenen Notlicht-Einheit oder der kombinierten Sensor/Notlicht-Einheit oder des Notlicht-Systems ist, dass der Speicher für elektrische Energie in der Notlicht-Einheit ausgehend von einer DC-Busspannung geladen wird.

Ein weiterer unabhängiger Betriebsaspekt besteht darin, dass die Notlicht-Einheit den Ausfall einer zugeführten DC-Busspannung erkennt und daraufhin Not-Leuchtmittel aktiviert.

Als DC-Busspannung wird dabei die Spannung bezeichnet, die bspw. an einem Steuerbus zur Lichtsteuerung anliegt, dies kann beispielsweise ein DALI-Bus sein.

Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Betrieb einer Notlicht-Einheit, wobei die Notlicht-Einheit ausgehend von einer DC-Busspannung eines Steuerbusses zum Laden eines wiederaufladbaren Energiespeichers mit Spannung versorgt wird.

Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Betrieb einer Notlicht-Einheit, wobei die Notlicht-Einheit den Ausfall einer zugeführten DC-Busspannung eines Steuerbusses erkennt und daraufhin Not-Leuchtmittel aktiviert.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung finden sich in den abhängigen Ansprüchen, deren Inhalt in vollem Umfang zur Offenbarung der Beschreibung gezählt werden soll.

5 Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine schematisierte Darstellung eines Beleuchtungs-Systems nach dem Stand der Technik;

Figur 2 eine Darstellung wie **Figur 1**, jedoch mit den kombinierten Sensor/Notlicht-Einheiten gemäss der Erfindung; und

15 **Figur 3** eine Ansicht der Unterseite einer der in **Figur 2** gezeigten erfindungsgemässen kombinierten Sensor-/Notlicht-Einheiten.

20 Das in **Figur 1** schematisiert dargestellte busfähige Beleuchtungs-System gemäss dem Stand der Technik weist eine Netzleitung 1 und einen Bus, bspw. einen DALI-Bus 2 auf. Die Netzleitung 1 führt eine Wechselspannung mit bspw. 220-240 Volt. Der DALI-Bus führt im Ruhezustand eine Gleichspannung 9,5-22,5 Volt und stellt somit ein nichtbeschränkendes Beispiel eines Busses dar, der

25 zumindest im Ruhezustand eine DC-Spannung führt.

Zu dem Beleuchtungs-System gehört eine Vielzahl von adressierbaren Leuchten-Einheiten, von denen nur zwei

30 gezeigt sind. Jede Beleuchtungs-Einheit besteht aus einem Betriebsgerät (Elektronisches Vorschaltgerät EVG im Falle von Gasentladungslampen) 3 und einem Leuchtmittel 4, welches von einer Gasentladungslampe, einer Glühlampe,

einer oder mehreren LEDs oder dgl. und beliebigen Kombinationen davon gebildet sein kann. Jedes Betriebsgerät 3 ist sowohl mit dem Wechselstrom-Netz 1 als auch mit dem DALI-Bus 2 verbunden. Die Energie zum
5 Betreiben der Leuchtmittel 4 beziehen die Leuchten-Einheiten aus dem Netz 1; die Schaltbefehle erhalten sie über den DALI-Bus 2. Es versteht sich, dass die Leuchten-Einheiten bei Ausfall der Netzspannung inaktiv werden. Außerdem sinkt in einem solchen Fall auch die Spannung auf
10 dem DALI-Bus 2 auf Null.

Weiterhin umfasst das Beleuchtungs-System zwei Sensor-Einheiten (bspw. Lichtsensoren) (8), die nur an den Bus 2 angeschlossen sind. Jede Sensor-Einheit 8 weist ein
15 Gehäuse 11 in Form eines Kegelstumpfes auf. Das Gehäuse 11 ist nach oben offen und nach unten geschlossen. In dem Gehäuse 11 befindet sich ein Sensor-Modul 10, das einerseits mit dem DALI-Bus 2 und andererseits mit einer Sensor-Optik 9 verbunden ist. Letztere durchgreift die
20 untere Stirnwand des Gehäuses 11. Die beiden Lichtsensoren 8 können selbständig miteinander kommunizieren. Die Energie zum Betreiben des Sensor-Moduls 10 wird dem DALI-Bus 2 entnommen. Die beiden Lichtsensoren bilden sog. „DALI-Steuergeräte“, denen es erlaubt ist, mehr als 2 mA
25 von dem DALI-Bus 2 zu ziehen.

Schließlich umfasst das Beleuchtungs-System noch zwei Notlicht-Einheiten 5, die sowohl mit der Netzleitung 1 als auch mit dem Bus 2 verbunden ist. Die Notlicht-Einheit 5
30 ist ferner mit einem wiederaufladbaren Speicher 7 für elektrische Energie bspw. in Form einer wiederaufladbaren Batterie oder eines Akkus verbunden. Jede Notlicht-Einheit 5 weist ferner ein Leuchtmittel bspw. in Form mindestens einer LED 6 auf, die mit der Notlicht-Einheit 5 verbunden

ist. Die elektrische Energie zum Betreiben der LED 6 entnimmt der Notlicht-Einheit 5 dem wiederaufladbaren Speicher 7 für elektrische Energie. Das Wiederaufladen des Speichers 7 erfolgt ebenfalls über die Notlicht-Einheit 5, und zwar entnimmt diese dazu Energie von der Netzleitung 1. Die Notlicht-Einheit 5 wandelt dazu intern die Netzwechselspannung in eine niedrige Lade-Gleichspannung um, es ist somit zumindest ein gleichrichtendes Element notwendig.

10

Die Notlicht-Einheit wird eingeschaltet, wenn die Stromversorgung für die Leuchten-Einheiten zusammenbricht, wodurch diese außer Funktion gesetzt werden. Alternativ dazu können die Notlicht-Einheiten aktiviert werden, wenn sie einen entsprechenden Befehl über den DALI-Bus 2 von der Zentrale erhalten. Das kann dann der Fall sein, wenn eine der Sensor-Einheiten 8 an die Zentrale meldet, dass in dem überwachten Raum nicht genügend Helligkeit herrscht. Es ist aber auch möglich, dass eine entsprechende Meldung von einer der Sensor-Einheiten 8 über den DALI-Bus 2 direkt (also ohne Einschaltung der Zentrale) an die Notlicht-Einheiten übermittelt wird. Schließlich besteht noch die Möglichkeit, dass die Notlicht-Einheiten den Zusammenbruch der Netzspannung selbst registrieren und entsprechend reagieren. Die Notlicht-Einheiten erhalten die entsprechende Information direkt vom Netz 1 oder von dem DALI-Bus 2, weil in diesem Fall auch die DALI-Gleichspannung auf Null sinkt.

25
30

Das der Erfindung entsprechende Beleuchtungs-System gemäß **Figur 2** umfasst - ebenso wie das Beleuchtungs-System gemäß Stand der Technik nach **Figur 1** - zwei Leuchten-Einheiten, welche die gleichen Bezugsziffern aufweisen.

Statt der separat vorgesehenen Notlicht-Einheiten und Sensor-Einheiten in Figur 1 sind in **Figur 2** jedoch kombinierte Sensor-/Notlicht-Einheiten 18 vorgesehen. Jede Sensor-/Notlicht-Einheit 18 hat ein Gehäuse 21, das dem Gehäuse 11 der Sensor-Einheiten 8 in **Figur 1** ähnlich sein kann. Das Gehäuse 21 ist bspw. ein nach oben offener Hohlkörper, der vorzugsweise die Form eines konisch nach unten zulaufenden Kegelstumpfes hat. Er ist zur Befestigung an der Decke des zu überwachenden und zu beleuchtenden Raumes bestimmt. In dem Hohlraum jedes der Gehäuse 21 befindet sich eine Notlicht-Einheit 15, ein Sensor-Modul 20 und ein wiederaufladbarer Speicher 17 für elektrische Energie. Durch die Bodenwand jedes der beiden Gehäuse 21 greift jeweils eine Sensor-Optik 19, die mit dem zugehörigen Sensor-Modul 20 verbunden ist. Der Sensor-Modul 20 ist ferner - ebenso wie die Notlicht-Einheit 15 vorzugsweise elektrisch leitend für DC-Strom mit dem Bus 2 verbunden.

Das Sensor-Modul 20 kann entweder nur durch einen einzelnen Sensor mit einer Funktionalität gebildet werden oder aber er kann durch eine Kombination von verschiedenen Sensoren gebildet werden, beispielsweise eine Kombination von Lichtsensor, Anwesenheitssensor, Bewegungssensor und / oder Sensor für eine IR-Schnittstelle (Infrarot-Schnittstelle). Das Sensor-Modul 20 bildet somit ein Steuergerät, welches vorzugsweise gemäss dem DALI-Standard kommunizieren kann.

Ferner ist die Notlicht-Einheit 15 jeder Sensor-/Notlicht-Einheit 18 mit dem wiederaufladbaren Speicher 17 für elektrische Energie verbunden. Die Notlicht-Einheit 15 enthält eine Betriebsschaltung für die Ansteuerung der Not-Leuchtmittel (im Beispiel LED(s)) 16, also für eine

Speisung der LED 16 mit Strom, der aus dem wiederaufladbaren Speicher 17 für elektrische Energie gespeist wird. Die Sensor-Optik 19 ist bei jeder Sensor-/Notlicht-Einheit ringförmig von vier LEDs 16 umgeben, die
5 jeweils auf einer Substratplatte 14 angeordnet sind. Die Betriebsschaltung für die Ansteuerung der Not-Leuchtmittel 16 kann durch einen Schaltregler oder auch durch einen Linearregler gebildet werden. Optional kann diese Betriebsschaltung potentialgetrennt ausgeführt sein. Die
10 Notlicht-Einheit 15 kann zusätzlich eine Ladeschaltung zum Laden des wiederaufladbaren Speichers 17 aufweisen. Diese Ladeschaltung kann beispielsweise durch einen Schaltregler oder auch durch einen Linearregler gebildet sein. Optional kann diese Ladeschaltung auch potentialgetrennt ausgeführt
15 sein und beispielsweise einen Transformator aufweisen. Die Ladeschaltung zum Laden des wiederaufladbaren Speichers 17 und die Betriebsschaltung für die Ansteuerung der Not-Leuchtmittel können auch durch einen bidirektionalen Schaltregler gebildet werden, so dass dieser abhängig vom
20 Betriebszustand wahlweise das Laden des wiederaufladbaren Speichers 17 und / oder die Ansteuerung der Not-Leuchtmittel übernehmen kann.

Diese Anordnung kann man am besten der **Figur 3** entnehmen.
25 Das Gehäuse 21 der Sensor-/Notlicht-Einheit 18 kann aber auch andere Bauformen aufweisen, es kann beispielsweise in Form einer Pyramide oder einer Halbkugel ausgebildet sein.

Ein Unterscheid zwischen den Beleuchtungs-Systemen nach
30 den **Figuren 1 und 2** ist, dass die Notlicht-Einheit 15 der Sensor-/Notlicht-Einheiten 18 in **Figur 2** mit dem Bus 2 derart verbunden ist, dass der Speicher für elektrische Energie vorzugsweise ohne Potentialtrennung und ohne

Gleichrichtung ausgehend von einer DC-Spannung des Busses geladen werden kann.

Zum Laden des Speichers für elektrische Energie ist also
5 keine Netzversorgung notwendig, vorzugsweise weist die Sensor-/Notlicht-Einheit gemäss der Erfindung somit auch keinen Netzspannungs-Anschluss auf.

Der wiederaufladbare Speicher 17 für elektrische Energie
10 in **Figur 2** bezieht seine Energie zur Wiederaufladung aus dem DALI-Bus 2. Somit ist die Sensor-/Notlicht-Einheit 18, welche wenigstens ein Not-Leuchtmittel 16 (vorzugsweise wenigstens eine LED), eine Notlicht-Einheit 15 sowie einen wiederaufladbaren Speicher 17 für elektrische Energie
15 aufweist, dazu ausgelegt, an einem Niedervolt-Spannungsversorgungsanschluss, ausgehend von einer DC-Busspannung (dem DALI-Bus 2) und vorzugsweise ohne Potentialtrennung, mit elektrischer Energie zum Laden des wiederaufladbaren Speichers 17 für elektrische Energie
20 versorgt zu sein. Es ist also die Sensor-/Notlicht-Einheit 18 dazu ausgelegt, ausgehend von einer DC-Busspannung des Busses 2 über einen Niedervolt-Spannungsversorgungsanschluss mit elektrischer Energie zum Laden des wiederaufladbaren Speichers 17 für elektrische
25 Energie versorgt zu werden.

Die Notlicht-Einheit 15 weist zumindest eine Betriebsschaltung auf und ist dazu ausgebildet, die Spannung an dem Niedervolt-Spannungsversorgungsanschluss
30 zu überwachen und einen dauerhaften Ausfall der Spannung als Notlicht-Situation zu bewerten und dementsprechend die Leuchtmittel 16 zu aktivieren. Der Niedervolt-Spannungsversorgungsanschluss ist dabei mit dem DALI-Bus 2 verbunden. Alternativ oder zusätzlich kann auf dem DALI-

Bus 2 auch ein Befehl zum Wechsel in eine Notlicht-Situation von einer Zentrale oder einem Steuergerät gesendet werden, beispielsweise wenn dieses einen Ausfall der Spannung erkennt. Es ist beispielsweise möglich, dass
5 die Spannung an dem DALI-Bus 2 noch kurzzeitig weiterbestehen kann, da diese von einem Energiespeicher versorgt wird, der noch für einen gewissen Zeitraum Energie zum Speisen des DALI-Bus 2 liefern kann.

10 Wenn eine entsprechende Auswahl der LEDs 16 getroffen wird, dahingehend, dass diese bei hoher Leuchtkraft relativ wenig Strom brauchen, und wenn ferner die Zahl der Sensor-/Notlicht-Einheiten auf eine bestimmte Zahl begrenzt wird, ist es möglich, den wiederaufladbaren
15 Speicher 17 innerhalb von 24 Stunden aus der von dem DALI-Bus 2 zur Verfügung gestellten Energie wieder aufzuladen, und zwar mit einem Ladestrom, der 2 mA übersteigt. Dies ist zulässig, weil die erhöhte Stromentnahme für die Sensor-Einheit erlaubt ist, da diese als „DALI-
20 Steuergerät“ eingestuft ist.

Auch bezüglich des wiederaufladbaren Speichers 17 muss eine entsprechende Auswahl getroffen werden, so dass die vier LEDs 16 im Notlicht-Fall den überwachten Raum drei
25 Stunden lang ausreichend beleuchten können. Für den wiederaufladbaren Speicher 17 eignet sich besonders gut eine wiederaufladbare Batterie, beispielsweise ein Pack von NiMh-Akku-Zellen oder auch Li-Ionen-Zellen. Der wiederaufladbare Speicher (17) für elektrische Energie
30 kann auch aus einem Pack von Einzelzellen von Batterien bestehen.

Der wiederaufladbare Speicher 17 kann aber auch außerhalb der Sensor-/Notlicht-Einheit 18 angeordnet sein, damit

diese weniger Platzbedarf aufweist. In diesem Fall kann der wiederaufladbare Speicher 17 mit der Sensor-/Notlicht-Einheit 18 elektrisch verbunden sein.

5 Dadurch, dass die neue kombinierte Sensor-/Notlicht-Einheit 18 nicht zwingend einen Netzanschluss benötigt, besteht eine größere Freiheit im Hinblick auf ihre Positionierung in dem zu überwachenden Raum. Nicht zuletzt wird durch das Zusammenfügen zweier Aktoren zu nunmehr nur
10 noch einem einzigen Herstellungs- und Montagekosten gespart.

Optional ist es möglich, dass die kombinierte Sensor-/Notlicht-Einheit 18 im Falle einer Notlicht-Situation
15 über das Sensor-Modul 20 weiterhin eine Überwachung durchführt. Dabei können beispielsweise auch die Ergebnisse dieser Überwachung abgespeichert werden und nach dem Ende der Notlicht-Situation können entsprechende Signale auf dem DALI-Bus 2 an die weiteren Bus-Teilnehmer
20 weitergegeben werden. Beispielsweise könnte das Sensor-Modul 20 einen Sensor für eine IR-Schnittstelle aufweisen und somit könnte eine Kommunikation beispielsweise über die IR-Schnittstelle auch in einer Notlicht-Situation möglich sein. Es könnten also beispielsweise über die IR-
25 Schnittstelle empfangene Befehle nach Ende der Notlicht-Situation weitergegeben werden. Somit ist eine lückenlose Überwachung mittels der kombinierten Sensor-/Notlicht-Einheit 18 auch in einer Notlichtsituation möglich und auch ein Aufzeichnen der Historie der Überwachung durch
30 das Sensor-Modul 20 möglich.

Die Not-Leuchtmittel 16 können auch für andere Zwecke als eine Notbeleuchtung genutzt werden. Beispielsweise können sie zur Adressierung der kombinierten Sensor-/Notlicht-

Einheit 18 genutzt werden (beispielsweise indem sie durch Blinken eine Adresszuweisung bestätigen oder die zugewiesene Adresse kodiert ausgeben), sie können auch den Empfang von Signalen bestätigen (beispielsweise durch
5 Blinken) oder zur Beleuchtung außerhalb einer Notlicht-Situation (wie im folgenden Beispiel erklärt) genutzt werden.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann die Notlicht-
10 Einheit 15 auch einen Anschluß für das Wechselstrom-Netz 1 aufweisen. Dieser kann beispielsweise für eine schnellere Wiederaufladung des wiederaufladbaren Speichers 17, für eine Erkennung einer Notlicht-Situation und / oder auch den Betrieb der Not-Leuchtmittel 16 im Falle einer
15 normalen Beleuchtung (d.h. wenn keine Notlicht-Situation vorliegt sondern eine Netzspannung am Wechselstrom-Netz 1 anliegt) genutzt werden. Auch kann eine kombinierte Wiederaufladung sowohl über den Bus 2 als auch über das Wechselstrom-Netz 1 möglich sein. Dies kann beispielsweise
20 erforderlich sein, wenn das Wechselstrom-Netz 1 für längere Zeiträume abgeschaltet wird aber die DC-Busspannung des Bus 2 aufrecht bleibt, beispielsweise in einem Stand-by Betriebsmodus (Ruhemodus). Es ist dabei auch möglich, dass die vom Bus 2 aufgenommene Energie zum
25 Laden des wiederaufladbaren Speichers 17 nur einer rascheren Entladung dieses Speichers entgegenwirkt. Dies kann der Fall sein, wenn nur ein verhältnismäßig geringer Strom zum Laden des wiederaufladbaren Speichers 17 genutzt wird, der zwar nicht zum völligen
30 Wiederaufladen des wiederaufladbaren Speichers 17 ausreicht, aber eine rasche Entladung oder sogar Tiefentladung wiederaufladbaren Speichers 17 verhindern oder zumindest verzögern kann. Beispielsweise weist diese Notlicht-Einheit 15 eine kombinierte Ladeschaltung mit

Eingängen zum Anschluß an den Bus 2 und das Wechselstrom-Netz 1 auf, oder es sind zwei getrennte Ladeschaltungen vorhanden. Eine derartige Notlicht-Einheit 15 kann mit einer Sensor-Modul 20 kombiniert werden (direkt in einem
5 Gehäuse oder nur mittels elektrischer oder kommunikativer Verbindung) und es kann somit auch eine kombinierte Sensor-/Notlicht-Einheit (18) gebildet werden.

Ansprüche:

1. Kombinierte Sensor-/Notlicht-Einheit (18),
5 aufweisend:
 - wenigstens ein Not-Leuchtmittel (16),
 - vorzugsweise wenigstens eine LED,
 - eine Notlicht-Einheit (15), sowie
 - einen wiederaufladbaren Speicher (17) für
 - 10 elektrische Energie,
 - wobei die Notlicht-Einheit (15) dazu ausgelegt ist,
 - an einem Niedervolt-Spannungsversorgungsanschluss,
 - ausgehend von einer DC-Busspannung, mit
 - elektrischer Energie zum Laden des Speichers (17)
 - 15 für elektrische Energie versorgt zu sein.

2. Kombinierte Sensor-/Notlicht-Einheit (18) nach
Anspruch 1,
wobei die Notlicht-Einheit (15) dazu ausgebildet
20 ist, die Spannung an dem Niedervolt-
Spannungsversorgungsanschluss zu überwachen und
einen dauerhaften Ausfall der Spannung als
Notlicht-Situation zu bewerten und dementsprechend
die Not-Leuchtmittel (16) zu aktivieren.
25

3. Notlicht-System,
aufweisend eine Kombinierte Sensor-/Notlicht-
Einheit (18) nach Anspruch 1 sowie einen Bus (2),
insbesondere gemäß dem DALI-Standard, der im
30 Ruhezustand eine DC-Spannung führt.

4. Notlicht-System nach Anspruch 3,
aufweisend weiterhin einen Bus-Signalgeber,

insbesondere ein busfähiges Sensor-Modul (20), das an dem Bus (2) angeschlossen ist und die Busspannung an die integrierte oder separat vorliegende Notlicht-Einheit (15) weiterschleift.

5

5. Notlicht-Einheit (15) für ein Beleuchtungs-System, die mit einem Bus (2) des Beleuchtungs-Systems, einem wiederaufladbaren Speicher (17) für elektrische Energie und Not-Leuchtmitteln (16) verbunden ist, wobei dem Speicher (17) zur Wiederaufladung Strom vom dem Bus (2) aus zuführbar ist.

10

6. Notlicht-Einheit (15) nach Anspruch 5, die mit einem Steuergerät (20) vereinigt oder verbunden ist, vorzugsweise gemäss dem DALI-Standard.

15

7. Notlicht-Einheit (15) nach Anspruch 6, bei dem das Steuergerät ein busfähiges Sensor-Modul (20) ist.

20

8. Notlicht-Einheit (15) nach Anspruch 6 oder 7, die zusammen mit dem Steuergerät (20), dem Speicher (17) für elektrische Energie und den Not-Leuchtmitteln (16) in einem gemeinsamen Gehäuse (21) angeordnet ist.

25

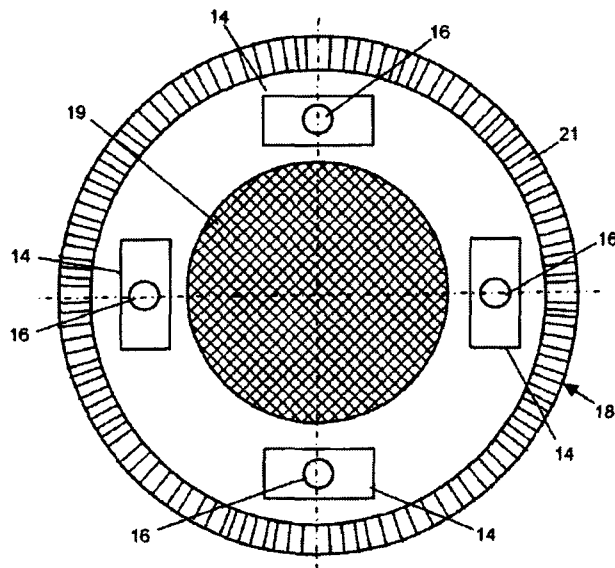
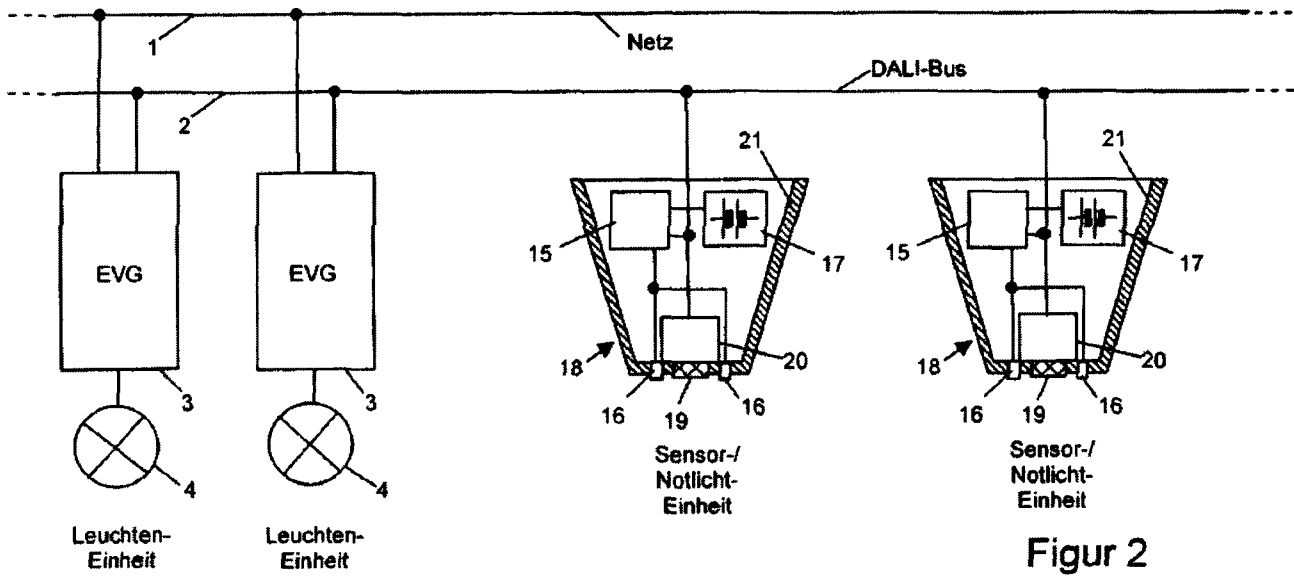
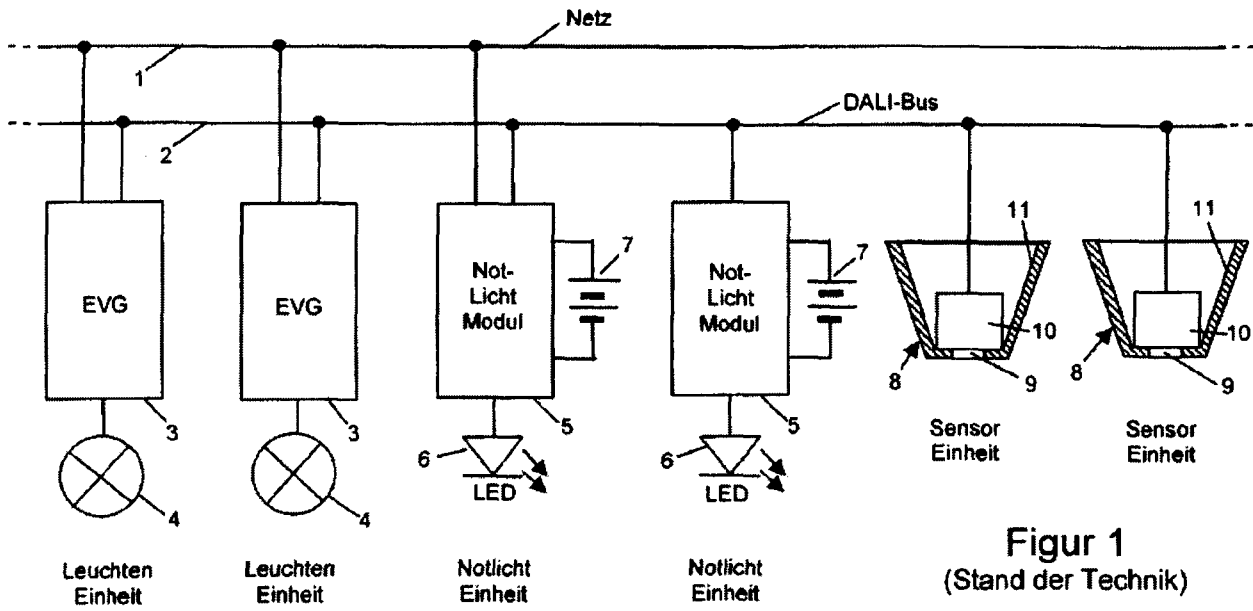
9. Notlicht-Einheit (15) nach den Ansprüchen 7 und 8, bei dem das Gehäuse (21) ein nach oben offener und zur Befestigung an der Decke des zu beleuchtenden Raumes bestimmter Hohlkörper ist, durch dessen

30

Unterseite die Sensor-Optik (19) und das Not-Leuchtmittel (16) hervortreten.

10. Notlicht-Einheit (15) nach Anspruch 9,
5 bei der das Gehäuse (17) ein rotationssymmetrischer Körper ist und vorzugsweise die Form eines Kegelstumpfes hat, und
bei dem die Sensor-Optik (19) in zentraler Position angeordnet und von mehreren das Not-Leuchtmittel
10 bildenden LEDs (16) ringförmig umgeben ist.
11. Notlicht-Einheit (15) nach einem der Ansprüche 5 bis 10,
bei dem der Speicher (17) für elektrische Energie
15 eine wiederaufladbare Batterie ist, die vorzugsweise aus einem Pack von Einzelzellen besteht.
12. Kombinierte Sensor-/Notlicht-Einheit (18) für ein
20 Beleuchtungs-System,
bei dem in einem gemeinsamen Gehäuse (21) angeordnet sind:
eine Notlicht-Einheit (15),
ein wiederaufladbaren Speicher (17) für
25 elektrische Energie,
ein Sensor-Modul (20), und
Not-Leuchtmittel (16),
wobei die Notlicht-Einheit (15) und der Sensor-Modul (20) mit einem Bus (2) des Beleuchtungs-
30 Systems verbindbar sind, und
wobei die Notlicht-Einheit (15) mit dem Speicher (17) und den Not-Leuchtmitteln (16) verbunden ist.

13. Kombinierte Sensor-/Notlicht-Einheit (18) nach Anspruch 12,
bei dem der Speicher (17) eine wiederaufladbare Batterie ist, die vorzugsweise aus einem Pack von Einzelzellen besteht.
5
14. Verfahren zum Betrieb einer Notlicht-Einheit, wobei die Notlicht-Einheit ausgehend von einer DC-Busspannung zum Laden eines wiederaufladbaren Energiespeichers mit Spannung versorgt wird.
10
15. Verfahren zum Betrieb einer Notlicht-Einheit, wobei die Notlicht-Einheit den Ausfall einer zugeführten DC-Busspannung erkennt und daraufhin Not-Leuchtmittel aktiviert.
15



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/AT2012/000033

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H05B37/02
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H05B H02J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 03/094579 A2 (ENVIRONMENTAL MAN LTD [GB]; RYAN NOEL DECLAN [GB]; TAPP BRIAN WILLIAM) 13 November 2003 (2003-11-13) pages 12-13; figure 5 -----	1-15
Y	US 2009/180271 A1 (JACHMANN EMIL F [US]) 16 July 2009 (2009-07-16) figure 3 -----	1,2,5, 8-13
Y	GB 2 404 474 A (COOPER LIGHTING AND SECURITY L [GB]) 2 February 2005 (2005-02-02) page 14, line 18 - page 14, line 23; figure 2 ----- -/--	1-15

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 25 May 2012	Date of mailing of the international search report 05/06/2012
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Müller, Uta
--	---------------------------------------

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/AT2012/000033

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2010/115801 A1 (LEDON LIGHTING JENNERSDORF [AT]; HARTMANN PAUL [AT]; HOSCHOPF HANS [AT]) 14 October 2010 (2010-10-14) figures 1,2 -----	1-15
A	DE 10 2005 028206 A1 (TRIDONICATCO GMBH & CO KG [AT]) 28 December 2006 (2006-12-28) figure 1 -----	1-15
A	ALONSO J M ET AL: "A smart-lighting emergency ballast for fluorescent lamps based on microcontroller", PROCEEDINGS OF THE ANNUAL APPLIED POWER ELECTRONICS CONFERENCE AND EXPOSITION (APEC). SAN DIEGO, MAR. 7 - 11, 1993; [PROCEEDINGS OF THE ANNUAL APPLIED POWER ELECTRONICS CONFERENCE AND EXPOSITION (APEC)], NEW YORK, IEEE, US, vol. CONF. 8, 7 March 1993 (1993-03-07), pages 549-555, XP010111283, DOI: 10.1109/APEC.1993.290717 ISBN: 978-0-7803-0983-8 figure 2 -----	1-15
A	EP 1 689 214 A1 (IGUZZINI ILLUMINAZIONE [IT]) 9 August 2006 (2006-08-09) paragraph [0021] -----	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/AT2012/000033

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 03094579	A2	13-11-2003	AU 2003223000 A1 17-11-2003
			GB 2390203 A 31-12-2003
			WO 03094579 A2 13-11-2003

US 2009180271	A1	16-07-2009	NONE

GB 2404474	A	02-02-2005	NONE

WO 2010115801	A1	14-10-2010	CN 102395829 A 28-03-2012
			DE 102010003503 A1 18-11-2010
			EP 2417388 A1 15-02-2012
			US 2012068600 A1 22-03-2012
			WO 2010115801 A1 14-10-2010

DE 102005028206	A1	28-12-2006	AU 2006261375 A1 28-12-2006
			CN 101213879 A 02-07-2008
			DE 102005028206 A1 28-12-2006
			EP 1891838 A1 27-02-2008
			EP 2282612 A2 09-02-2011
			WO 2006136236 A1 28-12-2006

EP 1689214	A1	09-08-2006	AT 395804 T 15-05-2008
			CN 1832651 A 13-09-2006
			DK 1689214 T3 15-09-2008
			EP 1689214 A1 09-08-2006
			ES 2308647 T3 01-12-2008
			PT 1689214 E 25-08-2008
			SI 1689214 T1 31-10-2008

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. H05B37/02
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 H05B H02J

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 03/094579 A2 (ENVIRONMENTAL MAN LTD [GB]; RYAN NOEL DECLAN [GB]; TAPP BRIAN WILLIAM) 13. November 2003 (2003-11-13) Seiten 12-13; Abbildung 5 -----	1-15
Y	US 2009/180271 A1 (JACHMANN EMIL F [US]) 16. Juli 2009 (2009-07-16) Abbildung 3 -----	1,2,5, 8-13
Y	GB 2 404 474 A (COOPER LIGHTING AND SECURITY L [GB]) 2. Februar 2005 (2005-02-02) Seite 14, Zeile 18 - Seite 14, Zeile 23; Abbildung 2 -----	1-15
	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. Mai 2012

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

05/06/2012

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Müller, Uta

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2010/115801 A1 (LEDON LIGHTING JENNERSDORF [AT]; HARTMANN PAUL [AT]; HOSCHOPF HANS [AT]) 14. Oktober 2010 (2010-10-14) Abbildungen 1,2	1-15
A	----- DE 10 2005 028206 A1 (TRIDONICATCO GMBH & CO KG [AT]) 28. Dezember 2006 (2006-12-28) Abbildung 1	1-15
A	----- ALONSO J M ET AL: "A smart-lighting emergency ballast for fluorescent lamps based on microcontroller", PROCEEDINGS OF THE ANNUAL APPLIED POWER ELECTRONICS CONFERENCE AND EXPOSITION (APEC). SAN DIEGO, MAR. 7 - 11, 1993; [PROCEEDINGS OF THE ANNUAL APPLIED POWER ELECTRONICS CONFERENCE AND EXPOSITION (APEC)], NEW YORK, IEEE, US, Bd. CONF. 8, 7. März 1993 (1993-03-07), Seiten 549-555, XP010111283, DOI: 10.1109/APEC.1993.290717 ISBN: 978-0-7803-0983-8 Abbildung 2	1-15
A	----- EP 1 689 214 A1 (IGUZZINI ILLUMINAZIONE [IT]) 9. August 2006 (2006-08-09) Absatz [0021] -----	1-15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2012/000033

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03094579	A2	13-11-2003	AU 2003223000 A1 17-11-2003
			GB 2390203 A 31-12-2003
			WO 03094579 A2 13-11-2003

US 2009180271	A1	16-07-2009	KEINE

GB 2404474	A	02-02-2005	KEINE

WO 2010115801	A1	14-10-2010	CN 102395829 A 28-03-2012
			DE 102010003503 A1 18-11-2010
			EP 2417388 A1 15-02-2012
			US 2012068600 A1 22-03-2012
			WO 2010115801 A1 14-10-2010

DE 102005028206	A1	28-12-2006	AU 2006261375 A1 28-12-2006
			CN 101213879 A 02-07-2008
			DE 102005028206 A1 28-12-2006
			EP 1891838 A1 27-02-2008
			EP 2282612 A2 09-02-2011
			WO 2006136236 A1 28-12-2006

EP 1689214	A1	09-08-2006	AT 395804 T 15-05-2008
			CN 1832651 A 13-09-2006
			DK 1689214 T3 15-09-2008
			EP 1689214 A1 09-08-2006
			ES 2308647 T3 01-12-2008
			PT 1689214 E 25-08-2008
			SI 1689214 T1 31-10-2008
