

(19)



(11)

EP 2 455 657 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.05.2012 Patentblatt 2012/21

(51) Int Cl.:
F21V 25/10^(2006.01) F21V 29/02^(2006.01)
F21V 25/12^(2006.01) F21W 131/101^(2006.01)
F21Y 101/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11450141.4**

(22) Anmeldetag: **11.11.2011**

(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: **Rosenitsch, Harald**
1130 Wien (AT)

(72) Erfinder: **Rosenitsch, Harald**
1130 Wien (AT)

(30) Priorität: **18.11.2010 AT 19032010**

(74) Vertreter: **Rippel, Andreas et al**
Maxingstraße 34
1130 Wien (AT)

(54) **LED-Sicherheitsleuchte**

(57) Bei einer LED-Sicherheitsleuchte, insbesondere zur Tunnelbeleuchtung sind die LED's (2) mit ihren zugehörigen Netzgeräten (3) in einem geschlossenen Gehäuse (1) angeordnet, das auch einen mit einem Ven-

til (5) versehenen Druckgasbehälter (4) für verflüssigtes, nicht brennbares Gas, insbesondere Kohlenstoffdioxid (CO₂), aufnimmt.

Dadurch wird bei einem Brand eine Kühlung der gesamten Leuchte erreicht.

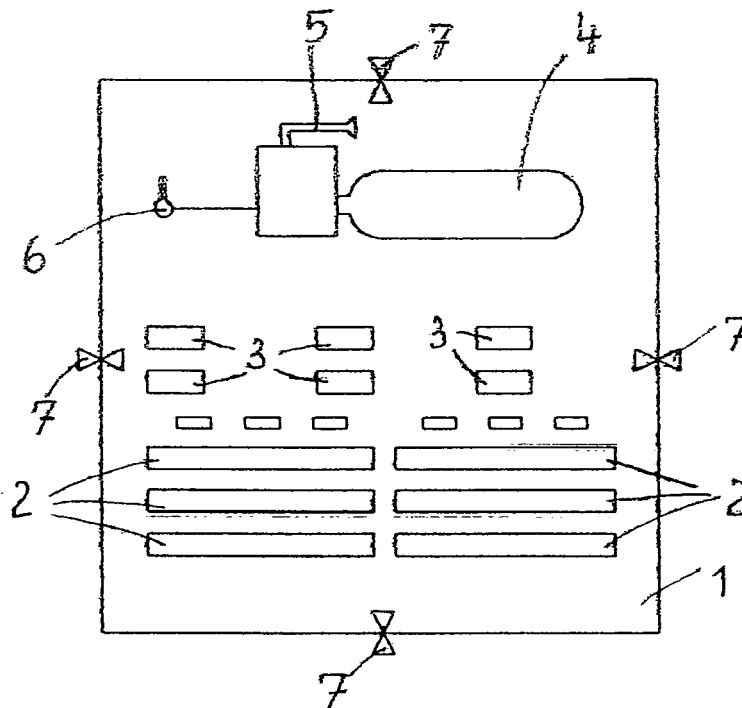


FIG. 1

EP 2 455 657 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine LED-Sicherheitsleuchte, insbesondere zur Tunnelbeleuchtung.

[0002] Aus Sicherheitsgründen sollen Tunnelleuchten im Brandfall für eine gewisse Zeit noch funktionieren. Beispielsweise sollte eine Tunnelleuchte im Brandfall bei einer Umgebungstemperatur von 250 °C noch etwa eine Stunde betriebsfähig sein. Eine längere Betriebsfähigkeit bei dieser Temperatur oder noch höherer Temperatur ist natürlich von Vorteil.

[0003] Bei mit Leuchtstoffröhren ausgestatteten Tunnelleuchten wurde schon vorgeschlagen, in die Leuchte einen Phasenübergangsmaterial enthaltenden Latentwärmespeicher zum Schutz des für den Betrieb der Leuchtstoffröhre notwendigen Vorschaltgerätes vor Hitze einzubauen. Eine derartige Anordnung ist verhältnismäßig kompliziert und auch teuer.

[0004] Die Erfindung hat es sich zum Ziel gesetzt, eine mit LED's bestückte Tunnelleuchte zu schaffen, bei der auf verhältnismäßig einfache Weise eine Kühlung der gesamten Leuchte im Falle eines Brandes für mindestens eine Stunde erreicht werden kann.

[0005] Erreicht wird dies dadurch, dass die LED's mit ihren zugehörigen Netzgeräten in einem geschlossenen Gehäuse angeordnet sind, das auch einen mit einem Ventil versehenen Druckgasbehälter für verflüssigtes, nicht brennbares Gas, insbesondere Kohlenstoffdioxid (CO₂), aufnimmt.

[0006] Durch die erfindungsgemäße Maßnahme wird im Brandfall eine sofortige Beaufschlagung der gesamten Leuchte und somit eine sofortige Kühlung erreicht. Die Leuchte bleibt, wie Versuche gezeigt haben, bei einer Umgebungstemperatur von 250 °C mindestens eine Stunde in Betrieb.

[0007] Gekühlte LED's leuchten erheblich heller; bei Verwendung von zur Feuerbekämpfung geeigneten Stoffen im Druckgasbehälter (z.B. CO₂) wird in unmittelbarer Umgebung des Leuchtgehäuses das Feuer bekämpft. Gleichzeitig werden die zu- und abführenden Kabel im Nahbereich der Leuchte gekühlt.

[0008] Im Rahmen der Erfindung ist es zweckmäßig, wenn das Ventil des Druckgasbehälters durch ein Temperaturmessgerät gesteuert wird. Dadurch wird im Brandfall eine automatische Auslösung der Kühlung der Leuchte erreicht.

[0009] Dieses Temperaturmessgerät kann außerhalb der Leuchte angeordnet sein, bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist das Temperaturmessgerät jedoch in dem Gehäuse angeordnet.

[0010] Um einen eventuell entstehenden Überdruck im Gehäuse abzubauen, ist dieses vorteilhaft mit nach außen führenden Überdruckventilen ausgestattet.

[0011] Es wird weiters vorgeschlagen, dass das Gehäuse in Fahrtrichtung geneigt ist. Dadurch ergibt sich ein blendungsfreies sogenanntes "Mitfahrlicht".

[0012] Nachstehend ist die Erfindung anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels

näher beschrieben, ohne auf dieses Beispiel beschränkt zu sein, Dabei zeigen:

Fig. 1 die schematische Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Tunnelleuchte mit geöffnetem Gehäuse;

Fig. 2 die Tunnelleuchte mit geschlossenem Gehäuse;

Fig. 3 die schematische Anordnung der in Fahrtrichtung geneigten Tunnelleuchte.

[0013] Gemäß Fig. 1 sind in einem schematisch angedeuteten Gehäuse 1 LED's (Light emitting diodes) 2 angeordnet. Den LED's 2 sind Netzgeräte 3 zugeordnet. Diese Anordnung entspricht grundsätzlich der Anordnung einer für den Betrieb in Tunnels geeigneten Leuchte.

[0014] Im Gehäuse 1 ist auch ein Druckgasbehälter 4 angeordnet, der zur Kühlung geeignete Stoffe, insbesondere verflüssigtes CO₂, enthält. Der Druckgasbehälter 4 besitzt ein Ventil 5, dessen Öffnungsbewegung durch ein im Beispiel ebenfalls im Gehäuse 1 angeordnetes Temperaturmessgerät 6 gesteuert wird.

[0015] Im Brandfall, bei dem die Temperatur ansteigt, öffnet das Ventil 5, wodurch das im Gasbehälter 4 verflüssigt enthaltene Gas ausströmt und das gesamte Gehäuse, insbesondere dessen Inneres, kühlt.

[0016] Um einem möglicherweise entstehenden höheren Innendruck im Gehäuse 1 auszugleichen, sind an jeder Gehäusesseite Überdruckventile 7 angeordnet.

[0017] In Fig. 2 ist das Gehäuse 1 durch eine Abdeckung geschlossen, welche Abdeckung einen Rahmen 8, eine Glasscheibe 9 und einen undurchsichtigen Einsatz 10 aufweist.

[0018] In Fig. 3 ist dargestellt, dass das an der Tunneldecke befestigte Gehäuse 1 bzw. die LED's 2 in Fahrtrichtung schräg angeordnet ist bzw. sind, sodass sich ein blendungsfreies Mitfahrlicht und auch eine Überstrahlung der nebeneinander liegenden Leuchten (ca. 70m bei 6m Leuchtenhöhe) ergibt.

[0019] Im Rahmen der Erfindung sind zahlreiche Abänderungen möglich. So kann die Form des Gehäuses 1 statt eckig z.B. auch rund sein, das Temperaturmessgerät 6 könnte außerhalb des Gehäuses angeordnet sein. Als verflüssigtes Gas könnte, wenn auch nur bedingt, z.B. Flüssigstickstoff eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. LED-Sicherheitsleuchte, insbesondere zur Tunnelbeleuchtung, **dadurch gekennzeichnet, dass** die LED's (2) mit ihren zugehörigen Netzgeräten (3) in einem geschlossenen Gehäuse (1) angeordnet sind, das auch einen mit einem Ventil (5) versehenen Druckgasbehälter (4) für verflüssigtes, nicht brennbares Gas, insbesondere Kohlenstoffdioxid (CO₂), aufnimmt.

2. LED-Sicherheitsleuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (5) durch ein Temperaturmessgerät (6) gesteuert ist.
3. LED-Sicherheitsleuchte nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Temperaturmessgerät (6) in dem Gehäuse (1) angeordnet ist. 5
4. LED-Sicherheitsleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (1) mit nach außen führenden Überdruckventilen (7) ausgestattet ist. 10
5. LED-Sicherheitsleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (1) bzw. die LED's (2) in Fahrtrichtung geneigt ist bzw. sind. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

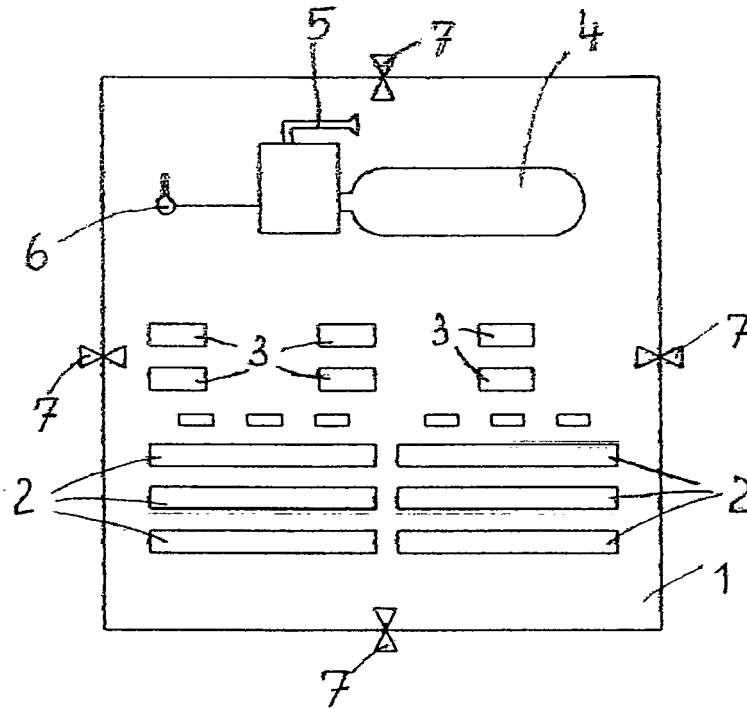


FIG. 1

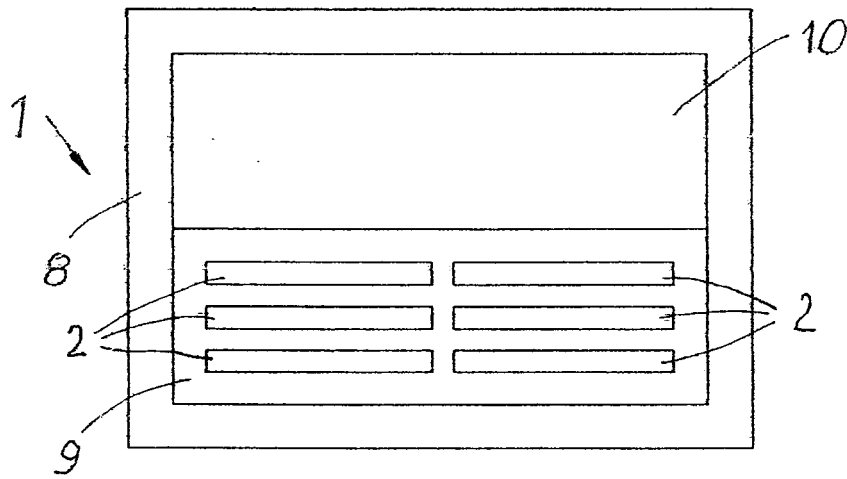


FIG. 2

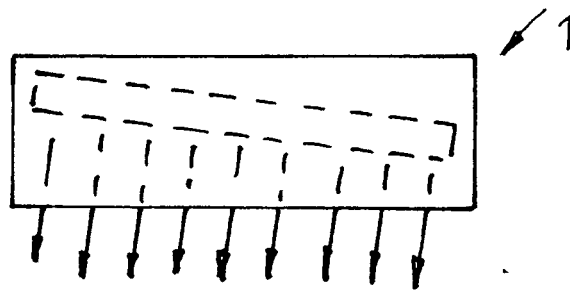


FIG. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 45 0141

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 2010/052538 A1 (MANTINGER KARL [IT]) 14. Mai 2010 (2010-05-14) * das ganze Dokument * -----	1,5	INV. F21V25/10 F21V29/02
A	EP 1 684 006 A2 (PATRA PATENT TREUHAND [DE]) 26. Juli 2006 (2006-07-26) * das ganze Dokument * -----	1,4,5	ADD. F21V25/12 F21W131/101 F21Y101/02
A	US 3 673 424 A (PHLIEGER GRAYDON A JR) 27. Juni 1972 (1972-06-27) * das ganze Dokument * -----	1-4	
A	WO 02/12787 A1 (IBG FIBER OPTICS B V [NL]; KEIJZER EDWIN [NL]) 14. Februar 2002 (2002-02-14) * das ganze Dokument * -----	1-4	
A	US 2010/135019 A1 (WANG ZHONG-QING [CN] ET AL) 3. Juni 2010 (2010-06-03) * Zusammenfassung; Abbildungen 2-6 * -----	1,4	
A	DE 636 468 C (SIEMENS AG) 10. Oktober 1936 (1936-10-10) * das ganze Dokument * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F21V
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. März 2012	Prüfer von der Hardt, M
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 11 45 0141

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.

12-03-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2010052538	A1	14-05-2010	CN 102265087 A	30-11-2011
			EP 2350522 A1	03-08-2011
			WO 2010052538 A1	14-05-2010

EP 1684006	A2	26-07-2006	DE 102005002563 A1	27-07-2006
			EP 1684006 A2	26-07-2006

US 3673424	A	27-06-1972	KEINE	

WO 0212787	A1	14-02-2002	AT 325308 T	15-06-2006
			AU 9434601 A	18-02-2002
			EP 1307689 A1	07-05-2003
			NL 1015890 C2	12-02-2002
			WO 0212787 A1	14-02-2002

US 2010135019	A1	03-06-2010	CN 101749686 A	23-06-2010
			US 2010135019 A1	03-06-2010

DE 636468	C	10-10-1936	KEINE	

EPO FORM P0461

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