

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 336 690 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.08.2003 Patentblatt 2003/34

(51) Int Cl.7: **E01F 9/06**, F21S 8/00,
B64F 1/18
// F21Y101/02, F21W111/02

(21) Anmeldenummer: **03003333.6**

(22) Anmeldetag: **13.02.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO

(72) Erfinder: **Garufo, Gabriel**
85368 Wang (DE)

(74) Vertreter: **Pausch, Thomas, Dipl.-Phys.**
Patentanwalt
Ländgasse 117 + 118
84028 Landshut (DE)

(30) Priorität: **15.02.2002 DE 20202406 U**

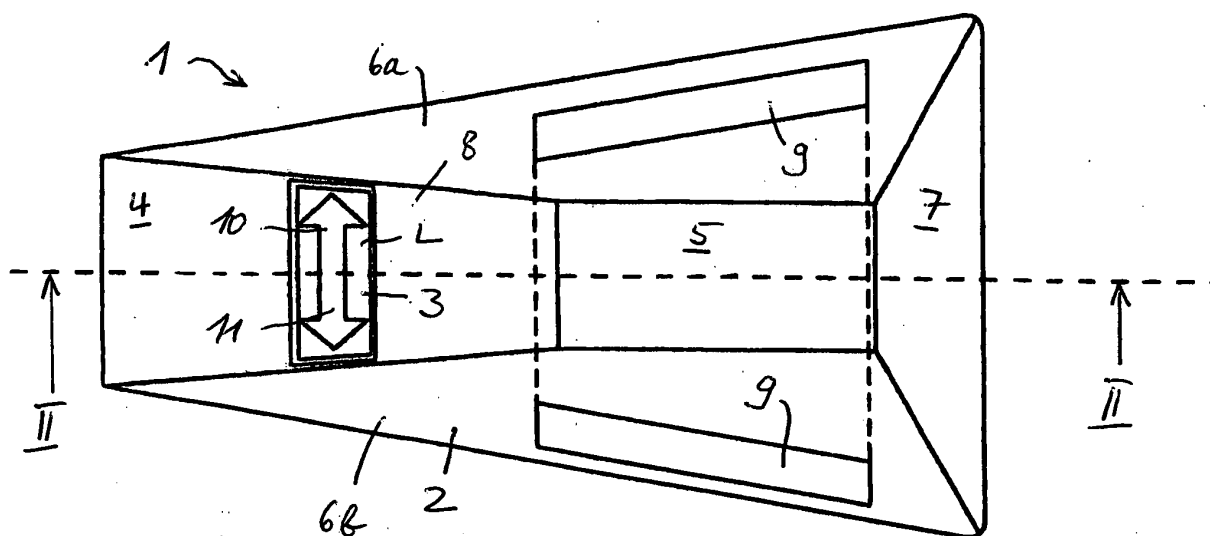
(71) Anmelder: **Garufo GmbH**
85368 Wang (DE)

(54) **Leuchteinrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Leuchteinrichtung (1) für die Signalabgabe auf sowie die Kennzeichnung und Markierung von Verkehrsflächen, wobei in einem als Unterflurinstallation in die Oberfläche der Verkehrsfläche einbringbaren Gehäuse Lichtquellen bildende Halbleiterelemente eingesetzt sind, und eine in Einbaulage die Oberfläche bildende Abdeckung (2) wenigstens mit

einer im Falle einer Gefahr bzw. eines Notfalles auf die Gefahren- oder Notfallsituation entsprechend variabel ansteuerbaren oder aktivierbaren Spurführungs- und/oder Spursicherungsanzeige (3) ausgebildet ist und die wenigstens eine Spurführungs- und/oder Spursicherungsanzeige (3) einen variabel ansteuerbaren Fluchtwegspfeil (10, 11) aufweist, der im Falle einer Gefahr im Sinne einer Anzeige der Fluchtrichtung angesteuert ist.

Fig. 1



EP 1 336 690 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leuchteinrichtung für die Signalabgabe auf sowie die Kennzeichnung und Markierung von Verkehrsflächen.

[0002] Zur Kennzeichnung von Notausgängen sind in geschlossenen Räumen, öffentlichen Gebäuden, wie Theater, Diskotheken, Kinos, oder in Verkehrseinrichtungen wie Tunnel, U-Bahnhöfen oder dergleichen Signalanzeigen bekannt, die im Notfall oder auch ständig beleuchtet sind. Solche Hinweisanzeigen für Notfälle sind in der Regel an einer Wand in einer bestimmten Höhe über dem Fußboden angebracht, vorzugsweise in der Nähe von Notausgängen oder dergleichen. Gerade bei einer Rauchentwicklung in Notfällen, etwa nach einem Verkehrsunfall in einem Tunnel, verbleibt den eingeschlossenen Personen oft nur noch eine flache Luftschneise knapp über dem Boden als Rettungsweg. In Stehhöhe angeordnete Notfallanzeigen sind daher in Notfällen mit Rauchentwicklung und der damit einhergehenden eingeschränkten Sichtbarkeit unbrauchbar.

[0003] Darüber hinaus sind Unterflursignalanordnungen bekannt, die sich aber aufgrund der Nachteile bislang jedenfalls im Straßenverkehrsbereich nicht wesentlich durchsetzen konnten.

[0004] Einerseits ist in allen Bereichen eine erhebliche Verkehrszunahme zu verzeichnen; andererseits zeigt sich, dass die bisherigen Verkehrssteuerungssignale noch immer nicht ausreichend sind. Insbesondere besteht ein Bedarf an signalgebenden Elementen im Fahrbahnbereich, die im Rahmen einer Unterflurinstallation flexibel einsetzbar sind. Bislang sind im Straßenverkehrsbereich entsprechende Unterflursignalanordnungen in kaum nennenswerten Umfang zu finden, sondern allenfalls in Spezialbereichen, wie beispielsweise Flughäfen und dergleichen. Leuchteinrichtungen für Flughäfen, insbesondere Unterflurfeuer zur Signalabgabe, Kennzeichnung oder Markierung sind beispielsweise aus DE 297 12 281 U1, DE 297 23 372 U1 bekannt. Es handelt sich um komplex aufgebaute Elemente mit einem im Unterflur einsetzbaren Gehäuse, in welches LED-Gruppen montiert werden, die durch segmentierte Glasabdeckungen abgedeckt werden, um so die gewünschten Farben, Signale und Signalrichtungen herstellen zu können. Die auf den Abdeckungen gebildeten Erhebungen, Segmentierungsrippen und dergleichen machen die Vorrichtung für den Einsatz in vielbefahrenen Verkehrsflächen, insbesondere im Straßenbereich, ungeeignet, da sie dort eine Gefährdung beispielsweise für Motorräder und Fahrräder darstellen.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Leuchteinrichtung für die Signalabgabe auf sowie die Kennzeichnung und Markierung von Verkehrsflächen zur Verfügung zu stellen, die auch bei Gefahrensituationen in geschlossenen bzw. halbgeschlossenen Räumen und insbesondere öffentlichen Verkehrsbereichen eine brauchbare Rettungssignalisierung ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Leuchteinrich-

tung nach Anspruch 1 gelöst.

[0007] Die erfindungsgemäße Leuchteinrichtung für die Signalabgabe auf sowie die Kennzeichnung und Markierung von Verkehrsflächen zeichnet sich dadurch aus, dass in einem als Unterflurinstallation in die Oberfläche der Verkehrsfläche einbringbaren Gehäuse Lichtquellen bildende Halbleiterelemente eingesetzt sind, und eine in Einbaulage die Oberfläche bildende Abdeckung wenigstens mit einer im Falle einer Gefahr bzw. eines Notfalles auf die Gefahren- oder Notfallsituation entsprechend variabel ansteuerbaren oder aktivierbaren Spurführungs- und/oder Spursicherungsanzeige ausgebildet ist.

[0008] Bei einer besonders bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die wenigstens eine Spurführungs- und/oder Spursicherungsanzeige einen variablen Fluchtwegspfeil aufweist, der im Falle einer Gefahr im Sinne einer Anzeige der Fluchtrichtung angesteuert ist. Hierbei kann die Spurführungs- und/oder Spursicherungsanzeige darüber hinaus durch ein Blinklicht ausgebildet sein.

[0009] Bei einer konstruktiv besonders vorteilhaften Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die äußeren Umrisse der Abdeckung die Form eines Pyramidenstumpfes, insbesondere eines unregelmäßigen Pyramidenstumpfes aufweisen. Von Vorteil kann hierbei des Weiteren vorgesehen sein, dass in der Abdeckung eine gegenüber der Horizontalen abwärtsgeneigte Schrägfläche ausgebildet ist, auf dessen Oberseite die Spurführungs- und/oder Spursicherungsanzeige ausgebildet ist.

[0010] In weiterer bevorzugter Ausführung der Erfindung weist die Abdeckung noch im wesentlichen vier gegeneinander geneigte Flächen auf, nämlich eine relativ zum Oberteil etwa außermittige Horizontalfäche und hieran zu beiden Seiten außermittig anschließende, nach außen abwärtsgeneigte Seitenflächen, sowie eine an die Horizontalfäche hieran außermittig anschließende Rückfläche.

[0011] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Leuchteinrichtung mit einer Steuereinrichtung ausgestattet ist, welche Steuereinrichtung durch eine Energieversorgungsleitung und/oder eine separate elektrische oder optische Datenleitung in Signalverbindung mit einer Zentraleinheit ist. Hierbei kann weiterhin vorgesehen sein, dass mittels deren Steuereinrichtung eine bestimmte Aufeinanderfolge von Aus- und gegebenenfalls unterschiedlichen Ein-Betriebszuständen einstellbar ist. Von weiterem Vorteil ist mittels der Steuereinrichtung der Betriebszustand und die Funktionsfähigkeit der Halbleiterelemente überwachbar.

[0012] Ein besonderer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass die in Einbaulage äußere Oberfläche der Abdeckung für den Einsatz im überfahrbaren Bereich einer Verkehrsfläche ausgebildet ist.

[0013] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist die Steuereinrichtung der Leuchteinrichtung durch eine En-

ergieversorgungsleitung und/oder eine separate elektrische oder optische Datenleitung in Signalverbindung mit einer Zentraleinheit.

[0014] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass mittels der Steuereinrichtung der Leuchteinrichtung eine bestimmte Aufeinanderfolge von Aus- und gegebenenfalls unterschiedlichen Ein-Betriebszuständen einstellbar ist.

[0015] Bei einer weiteren Ausgestaltung ist der Betriebszustand und die Funktionsfähigkeit der Halbleiterelemente mittels der Steuereinrichtung überwachbar.

[0016] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ist, dass die in Einbaulage äußere Oberfläche der Abdeckung für den Einsatz im überfahrbaren Bereich einer Verkehrsfläche ausgebildet ist.

[0017] Ferner kann vorgesehen sein, dass die Halbleiterelemente der Leuchteinrichtung als lichtabstrahlende Dioden (LED) oder als lichtabstrahlende Polymere ausgebildet sind.

[0018] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung senden die Halbleiterelemente ein Begrenzungslicht aus.

[0019] Bei einer Weiterbildung der Erfindung, sind mehrere in einer Kettenschaltung dergestalt gekoppelte bzw. geschaltete Halbleiterelemente vorgesehen, dass bei einem Ausfall eines Halbleiterelementes tatsächlich nur das betroffene Halbleiterelement ausfällt, und die verbleibenden Halbleiterelemente weiter arbeiten.

[0020] Weitere Vorteile, Besonderheiten und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen oder deren Unterkombinationen.

[0021] Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnung weiter erläutert. Im Einzelnen zeigt die schematische Darstellung in:

Figur 1 eine Aufsicht auf eine erfindungsgemäße Leuchteinrichtung,

Figur 2 eine Seitenansicht auf die Leuchteinrichtung gemäß Figur 1 in Richtung auf die Linie II-II, und

Figur 3 eine Vorderansicht auf die Leuchteinrichtung gemäß Figur 1.

[0022] Die in den Figuren gleichen Bezugsziffern bezeichnen gleiche oder gleich wirkende Elemente.

[0023] Das in den Figuren dargestellte Ausführungsbeispiel der Erfindung umfasst eine Leuchteinrichtung 1 für die Signalabgabe auf sowie die Kennzeichnung und Markierung von Verkehrsflächen, wobei in einem als Unterflurinstallation in die Oberfläche der Verkehrsfläche einbringbaren Gehäuse Lichtquellen L bildende Halbleiterelemente eingesetzt sind, und eine in Einbaulage die Oberfläche bildende Abdeckung 2 wenigstens mit einer den Lichtquellen L zugeordneten Spurführungs- und/oder Spursicherungsanzeige 3 ausgebildet ist.

[0024] Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist die wenigstens eine Spurführungs- und/oder Spursicherungsanzeige 3 zwei variabel ansteuerbare Fluchtwegspfeile 10, 11 auf, die im Falle einer Gefahr im Sinne einer Anzeige der Fluchtrichtung dergestalt angesteuert sind, dass entweder der Pfeil 10 oder 11 leuchtet oder blinkt.

[0025] Im Notfall, beispielsweise im Falle einer Rauchentwicklung in einem Tunnel, werden die variabel ansteuerbaren Fluchtwegspfeile 10, 11 von einer Brandzentrale aus dergestalt gesteuert, dass die richtige Fluchtrichtung angezeigt wird und die entsprechende Leuchtanzeige aktiviert ist und/oder blinkt.

[0026] Die äußeren Umrisse der Abdeckung 2 haben die Form eines Pyramidenstumpfes, insbesondere eines unregelmäßigen Pyramidenstumpfes, mit äußeren Begrenzungsflächen 4, 5, 6, 7. Die Begrenzungsfläche 4 der Abdeckung 2 ist durch eine gegenüber der Horizontalen H abwärtsgeneigte Schrägfläche ausgebildet, auf bzw. in dessen Oberseite 8 die Spurführungs- und/oder Spursicherungsanzeige 3 angeordnet bzw. ausgebildet ist.

[0027] Die Abdeckung 2 hat des Weiteren noch im Wesentlichen vier gegeneinander geneigte Flächen, nämlich eine relativ zur Abdeckung etwa außermittige Horizontalfläche 5 und hieran zu beiden Seiten außermittig anschließende, nach außen abwärtsgeneigte Seitenflächen 6a, 6b, sowie eine ebenfalls an die Horizontalfläche 5 anschließende, nach außen abwärts geneigte Rückfläche 7.

[0028] Wie insbesondere aus der Darstellung gemäß Fig. 2 erkennbar ist, ist die Rückfläche 7 wesentlich steiler und kürzer als die Schrägfläche 4. Während die Schrägfläche 4 im Wesentlichen unter einem spitzen Winkel gegenüber der Horizontalen H geneigt ist, hat die Rückfläche 7 gegenüber der Horizontalen H einen Winkel von etwa 45°. Durch die schräge Formgebung der äußeren Seiten bzw. Flächen 4, 5, 6, 7 besitzt die Abdeckung 2 eine gewissermaßen selbstreinigende Funktion.

[0029] Die von Vorteil einstückig ausgebildete Abdeckung 2 besteht vorzugsweise aus einem stabilen wetterbeständigen, schwer entflammaren, selbst verlöschenden und/oder glasverstärkten Kunststoffmaterial.

[0030] Wenigstens eine der äußeren Seitenflächen 6a, 6b der Abdeckung 2 ist mit einem Lichtreflektor 9 versehen.

Bezugszeichenliste

[0031]

1	Leuchteinrichtung
2	Abdeckung
3	Spurführungs- und/oder Spursicherungsanzeige
4	Schrägfläche
5	Horizontalfläche

6a, 6b	Seitenflächen
7	Rückfläche
8	Oberseite der Schrägfläche
9	Lichtreflektor
10, 11	Pfeile
H	Horizontale
L	Lichtquellen

Patentansprüche

1. Leuchteinrichtung (1) für die Signalabgabe auf sowie die Kennzeichnung und Markierung von Verkehrsflächen, wobei in einem als Unterflurinstallation in die Oberfläche der Verkehrsfläche einbringbaren Gehäuse Lichtquellen bildende Halbleiterelemente eingesetzt sind, und eine in Einbaulage die Oberfläche bildende Abdeckung (2) wenigstens mit einer im Falle einer Gefahr bzw. eines Notfalles auf die Gefahrenoder Notfallsituation entsprechend variabel ansteuerbaren oder aktivierbaren Spurführungs- und/oder Spursicherungsanzeige (3) ausgebildet ist. 20
2. Leuchteinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Spurführungs- und/oder Spursicherungsanzeige (3) einen variabel ansteuerbaren Fluchtwegspfeil (10, 11) aufweist, der im Falle einer Gefahr im Sinne einer Anzeige der Fluchtrichtung angesteuert ist. 30
3. Leuchteinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spurführungs- und/oder Spursicherungsanzeige (3) durch ein Blinklicht ausgebildet ist. 35
4. Leuchteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußeren Umrisse der Abdeckung (2) die Form eines Pyramidenstumpfes, insbesondere eines unregelmäßigen Pyramidenstumpfes aufweisen. 40
5. Leuchteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Abdeckung (2) eine gegenüber der Horizontalen (H) abwärtsgeneigte Schrägfläche (4) ausgebildet ist, auf bzw. in dessen Oberseite (8) die Spurführungs- und/oder Spursicherungsanzeige (3) angeordnet bzw. ausgebildet ist. 50
6. Leuchteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (2) noch im wesentlichen vier gegeneinander geneigte Flächen aufweist, nämlich eine relativ zum Oberteil etwa außermittige Horizontalfläche (5) und hieran zu beiden Seiten außermittig anschließende, nach außen abwärtsgeneigte Seitenflächen (6a, 6b), sowie eine an die Horizontalfläche (5) hier-

an außermittig anschließende Rückfläche (7).

7. Leuchteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (2) einstückig ausgebildet ist. 5
8. Leuchteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (2) aus einem stabilen wetterbeständigen, schwer entflammbaren, selbst verlöschenden und/oder glasverstärkten Kunststoffmaterial besteht. 10
9. Leuchteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußeren Seiten der Abdeckung (2) eine selbstreinigende, gegenüber der Horizontalen (H) schräg abwärtsgerichtete Formgebung besitzen. 15
10. Leuchteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine äußere Seite (6) des Gehäuses mit einem Lichtreflektor (9) versehen ist. 20

Fig. 1

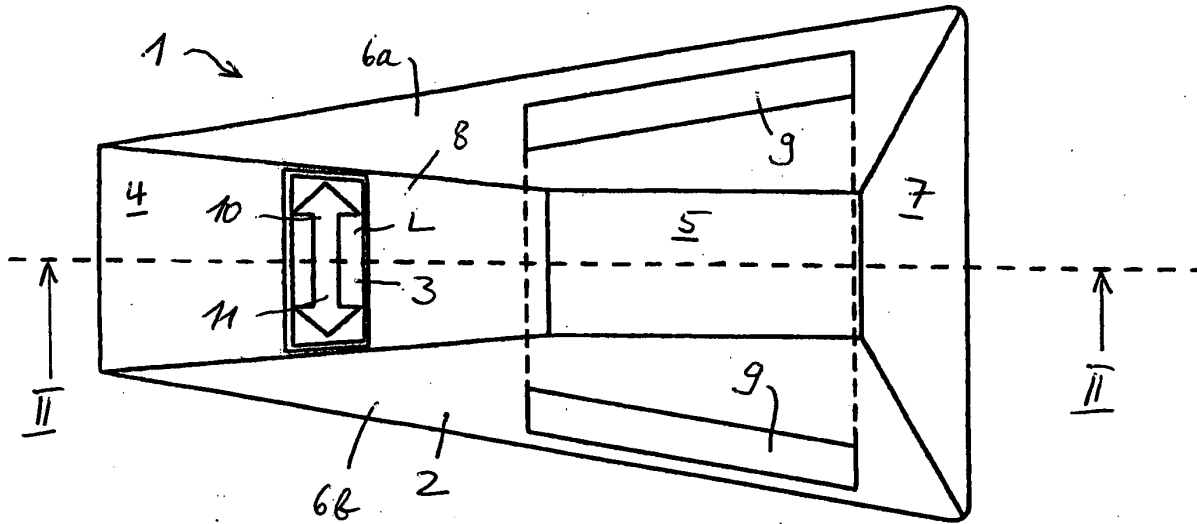


Fig. 2

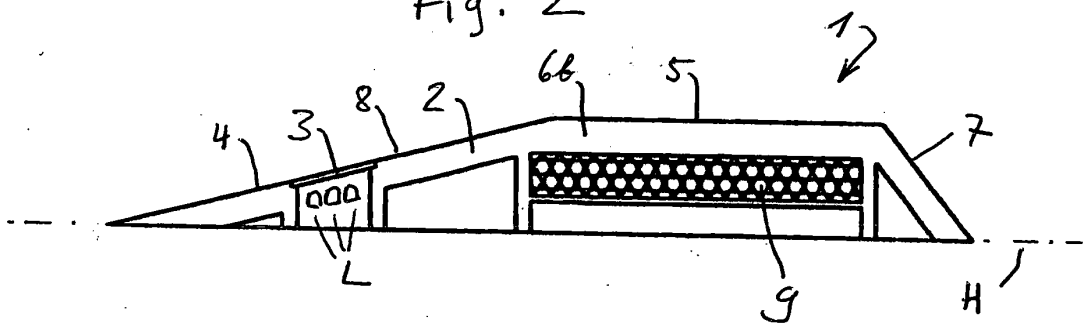


Fig. 3

