

(19)



(11)

EP 2 935 979 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.11.2016 Patentblatt 2016/45

(21) Anmeldenummer: **13814883.8**

(22) Anmeldetag: **18.12.2013**

(51) Int Cl.:

F21K 99/00 ^(2016.01) **F21V 25/00** ^(2006.01)
F21S 4/00 ^(2016.01) **H05B 33/08** ^(2006.01)
G08B 7/06 ^(2006.01) **F21S 8/00** ^(2006.01)
F21V 23/00 ^(2015.01) **F21W 111/02** ^(2006.01)
F21Y 115/10 ^(2016.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2013/077103

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/096010 (26.06.2014 Gazette 2014/26)

(54) **LICHTSTREIFEN FÜR LEITSYSTEME**

LIGHT STRIP FOR CONTROL SYSTEMS

BANDE DE LUMIÈRE POUR SYSTÈMES DE GUIDAGE

(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**

(30) Priorität: **19.12.2012 DE 202012104959 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.10.2015 Patentblatt 2015/44

(73) Patentinhaber: **Hanning & Kahl GmbH & Co. KG
33813 Oerlinghausen (DE)**

(72) Erfinder:

• **NIEMEIER, Jens
33189 Schlagen (DE)**

• **LIESENFELD, Nikolaus
33813 Oerlinghausen (DE)**

(74) Vertreter: **Ter Meer Steinmeister & Partner
Patentanwälte mbB
Artur-Ladebeck-Strasse 51
33617 Bielefeld (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A2- 0 261 811 WO-A1-2010/068298
DE-A1- 10 163 975 GB-A- 2 436 948
US-A1- 2009 322 236**

EP 2 935 979 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Lichtstreifen, der mehrere Leuchtdioden (LEDs) aufweist, insbesondere einen Lichtstreifen für ein Leitsystem.

[0002] Weiter betrifft die Erfindung ein Leitsystem. Bei dem Leitsystem kann es beispielsweise um ein Personen-Leitsystem handeln, insbesondere um ein Leitsystem zur Markierung von Verkehrswegen für Fußgänger oder von Begrenzungen von Verkehrsflächen für Fußgänger. Das Leitsystem kann beispielsweise ein Personen-Leitsystem zur Markierung und/oder Beleuchtung von Fluchtwegen sein.

[0003] Es sind Leitmarkierungen aus einem lichtspeichernden Material bekannt, mit denen der Verlauf eines Fluchtweges markiert werden kann. Durch eine Formgebung der Markierungen als Pfeile kann auch eine vorgegebene Fluchtrichtung gekennzeichnet sein.

[0004] US 2009/322236 A1 beschreibt einen Lichtstrang mit einer Gruppe von Glühlampen, die in Reihe entlang einer ersten Leitungsschleife geschaltet sind, und mit einer Gruppe von LEDs, die in Reihe entlang einer zweiten Leitungsschleife geschaltet sind und über einen Gleichrichter versorgt werden. Der Gleichrichter und die erste Leitungsschleife sind an einen Stecker angeschlossen.

[0005] GB 2436948 A beschreibt eine Fluchtwegbeleuchtung mit einem Bussystem mit mehreren LEDs mit wenigstens einer Stromversorgung.

[0006] WO 2010/068298 A1 beschreibt ein System zur Fluchtwegbeleuchtung mit einer bandförmigen Beleuchtungseinrichtung.

[0007] DE 10163975 A1 betrifft ein Signal-Sicherheits-Element mit einer Diodenleiste.

[0008] EP 0261811 A2 beschreibt eine Lichtstreifen-vorrichtung beispielsweise zum Leiten von Flugpassagieren in einem Flugzeug.

[0009] Aufgabe der Erfindung ist es, ein aktiv leuchtendes Leitsystem zu schaffen, das eine größere Sicherheit für Notfälle bietet.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen Lichtstreifen nach Anspruch 1, der wenigstens eine erste Gruppe von Leuchtdioden und wenigstens eine zweite Gruppe von Leuchtdioden aufweist,

wobei die Leuchtdioden jeder Gruppe über die Länge des Lichtstreifens zwischen entgegengesetzten Endbereichen verteilt angeordnet sind, wobei der Lichtstreifen Zuleitungen zur Energieversorgung der ersten Gruppe von Leuchtdioden über einen ersten Einspeisepunkt aufweist, der in einen ersten Endbereich angeordnet ist, und wobei der Lichtstreifen Zuleitungen zur von der ersten Gruppe separaten Energieversorgung der zweiten Gruppe von Leuchtdioden über einen zweiten Einspeisepunkt aufweist, der in einem zweiten Endbereich angeordnet ist.

[0011] Der Lichtstreifen bietet eine hohe Ausfallsicherheit. Wenn beispielsweise durch einen Defekt oder eine Beschädigung der Lichtstreifen oder die darin geführten Zuleitungen der LEDs durchtrennt oder unterbrochen werden, so kann auf einer ersten Seite der Unterbrechung zumindest ein Teil einer Gruppe von Leuchtdioden über den endseitigen Einspeisepunkt versorgt werden, während auf der anderen Seite der Unterbrechung wenigstens ein Teil einer anderen Gruppe von Leuchtdioden über den dortigen endseitigen Einspeisepunkt versorgt werden kann. Durch die beidseitige Einspeisung fällt somit kein Teilabschnitt des Lichtstreifens aus. Auch bei einer Unterbrechung einer außerhalb des Lichtstreifens verlaufenden Zuleitung zu einem der Einspeisepunkte oder einem Defekt einer zugeordneten Energieversorgungseinrichtung sind lediglich die über den entsprechenden Einspeisepunkt versorgten Leuchtdioden vom Ausfall betroffen, und über den am entgegengesetzten Ende befindlichen Einspeisepunkt kann weiterhin eine Gruppe von Leuchtdioden versorgt werden, die über die Länge des Lichtstreifens verteilt angeordnet sind.

[0012] In den beschriebenen Ausfallszenarien kann somit der Lichtstreifen über im wesentlichen die gesamte Länge erleuchtet bleiben. So kann beispielsweise die Helligkeit des Lichtstreifens sinken, ein Ausfall längerer Bereiche des Lichtstreifens kann jedoch vermieden werden.

[0013] Die Aufgabe wird weiter gelöst durch die Verwendung eines derartigen Lichtstreifens für ein Leitsystem, insbesondere ein Personenleitsystem, und durch ein Leitsystem mit einem derartigen Lichtstreifen.

[0014] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0015] Bevorzugte Ausführungsformen werden im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert.

[0016] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Leitsystems mit einem Lichtstreifen mit zwei separat versorgten Gruppen von Leuchtdioden;

Fig. 2 eine schematische Querschnittsansicht eines Lichtstreifens;

Fig. 3 eine schematische Darstellung eines Leitsystems mit mehreren der Lichtstreifen;

Fig. 4 eine schematische Darstellung eines weiteren Beispiels eines Leitsystems mit einem derartigen Lichtstreifen; und

Fig. 5 eine schematische Darstellung eines Leitsystems mit einem Lichtstreifen, bei dem Gruppen von Leuchtdioden jeweils nach Art eines Lauflichtes ansteuerbar sind.

[0017] Fig. 1 zeigt schematisch ein Leitsystem mit einem Lichtstreifen 10. Der Lichtstreifen 10 ist mit einer

Reihe von Leuchtdioden (LEDs) 12 ausgestattet, die in zwei separat ansteuerbare Gruppen 1 und 2 aufgeteilt sind. Die Zugehörigkeit der LEDs zu den Gruppen ist in Fig. 1 mit den Ziffern 1 bzw. 2 gekennzeichnet. Die Leuchtdioden der ersten Gruppe 1 und die Leuchtdioden der zweiten Gruppe 2 sind verschachtelt, insbesondere abwechselnd, in einer Reihe angeordnet. Insbesondere sind die Leuchtdioden 12 jeder Gruppe 1, 2 über die Länge des Lichtstreifens zwischen den entgegengesetzten Endbereichen gleichmäßig verteilt angeordnet. Insbesondere umfasst jeder Teilabschnitt, dessen Länge mindestens 2 m oder mindestens 1/8 der Gesamtlänge des Lichtstreifens entspricht, Leuchtdioden beider Gruppen.

[0018] Die erste Gruppe von Leuchtdioden 12 ist über im Lichtstreifen 10 integrierte Zuleitungen 14 mit einem ersten Einspeisepunkt 16 in einem ersten Endbereich des Lichtstreifens 10 verbunden und über eine externe Zuleitung 18 mit einer ersten Stromversorgung in Form einer Akkumulator-gepufferten Stromversorgung 20 verbunden. Die externe Zuleitung 18 und die interne Zuleitung 14 sind beispielsweise mindestens zweipolig ausgeführt. Weitere Schaltungselemente zur Ansteuerung der LEDs 12 können intern im Lichtstreifen 10 oder extern vorgesehen sein.

[0019] Die LEDs 12 der zweiten Gruppe 2 sind über im Lichtstreifen 10 integrierte Zuleitungen 22 mit einem zweiten Einspeisepunkt 24 verbunden, der im Endbereich des entgegengesetzten Endes des Lichtstreifens 10 angeordnet ist. Über eine zweite externe Zuleitung 18 und eine zweite Akkumulator-gepufferte Stromversorgung 20 erfolgt die Versorgung der LEDs 12 der zweiten Gruppe.

[0020] Die internen Zuleitungen 14, 22 und die LEDs 12 sind in einem Gehäuse 26 des Lichtstreifens 10 integriert.

[0021] Fig. 2 zeigt schematisch den Aufbau des Lichtstreifens 10 in einer Querschnittsansicht. Die LEDs 12 sind auf einem flexiblen Trägerband 28 in Form einer flexiblen Leiterplatte angeordnet. Auf dem Trägerband 28 sind die internen Zuleitungen 14, 22 zu den LEDs 12 ausgebildet, beispielsweise in Form von Leiterbahnen auf und/oder in dem Trägerband 28.

[0022] Die LEDs 12 sind beispielsweise auf einer Vorderseite des Trägerbandes 28 angeordnet. Optional weist das Trägerband 28 eine Verstärkungslage 30 zur Erhöhung der Zugfestigkeit auf, beispielsweise eine rückseitige Verstärkungslage 30 in Form eines Metallbandes oder eines faserverstärkten Kunststoffbandes.

[0023] Zumindest ein Teil des Gehäuses 26 des Lichtstreifens 10 wird beispielsweise durch eine flexible Gehäusemasse 32 gebildet und ist zumindest in einem Bereich zwischen den jeweiligen LEDs 12 und einer Lichtabstrahloberfläche 34 des Lichtstreifens 10 lichtdurchlässig. Beispielsweise kann die Gehäusemasse 32 lichtdurchlässig, insbesondere transparent oder transluzent, und farblos oder eingefärbt sein.

[0024] Vorzugsweise umschließt die Gehäusemasse 32 das Trägerband und die LEDs 12 im Querschnitt des

Lichtstreifens 10 vollständig. Sie kann somit vor Feuchtigkeit schützen. Die Gehäusemasse 32 kann beispielsweise aus einem Polymermaterial bestehen oder ein Polymermaterial als wesentlichen Bestandteil umfassen, beispielsweise Polyurethan. Die Gehäusemasse 32 kann aus mehreren Abschnitten aufgebaut sein, die beispielsweise unterschiedlich zusammengesetzt sein können.

[0025] Durch die Flexibilität des Lichtstreifens 10 kann dieser auch einen gekrümmten oder abgewinkelten Verlauf eines Weges folgen. Ein Krümmungsverlauf kann insbesondere gut in einer z.B. horizontalen Ebene erzielt werden, wenn der Lichtstreifen 10 so orientiert ist, dass das Trägerband 28 quer zu dieser Ebene, z.B. vertikal, ausgerichtet ist.

[0026] Fig. 3 zeigt ein Leitsystem mit mehreren hintereinander in einer Reihe angeordneten Lichtstreifen 10. Dabei sind, wie im Beispiel der Fig. 1, die ersten und zweiten Gruppen von LEDs 12 über die ersten und zweiten Einspeisepunkte 16, 24 an entgegengesetzten Enden des Lichtstreifens 10 an separate Stromversorgungen 20 angeschlossen. Für jeweils zwei benachbarte Lichtstreifen 10 ist eine Stromversorgung 20 vorgesehen, die mit dem zweiten Einspeisepunkt 24 eines ersten Lichtstreifens 10 und dem benachbarten ersten Einspeisepunkt 16 des zweiten Lichtstreifens 10 verbunden ist. Im dargestellten Beispiel sind die Einspeisepunkte 16, 24 der jeweiligen Lichtstreifen 10 dabei mit jeweils einer eigenen externen Zuleitung 18 mit einer Versorgungseinheit 36 der Stromversorgung 20 verbunden. Es kann jedoch auch eine gemeinsame externe Zuleitung vorgesehen sein. Im Beispiel der Fig. 3 ist für eine Anzahl von N Lichtstreifen 10 lediglich eine Anzahl von N + 1 Stromversorgungen 20 erforderlich, von denen jeweils externe Zuleitungen 18 zu den Endbereichen der Lichtstreifen 10 führen.

[0027] Fig. 4 zeigt ein weiteres Beispiel eines Leitsystems mit dem Lichtstreifen 10. Hier ist jedoch für jeden Lichtstreifen 10 eine gemeinsame Stromversorgung 20 für die beiden Gruppen von LEDs vorgesehen. Von der Stromversorgung 20 aus führen externe Zuleitungen 18 zu den beiden, an den entgegengesetzten Endbereichen des Lichtstreifens 10 angeordneten Einspeisepunkten 16, 24. Dabei können optional separate Zuleitungen 18 jeweilige Versorgungseinheiten 36 vorgesehen sein.

[0028] Gemäß dem Beispiel der Fig. 4 ist für eine Anzahl von N Lichtstreifen 10 lediglich eine Anzahl von N Stromversorgungen 20 erforderlich. Es ist dann jedem Lichtstreifen 10 eine Stromversorgung 20 zugeordnet, und Zuleitungen verlaufen jeweils von einem ersten Einspeisepunkt 16 und von einem zweiten Einspeisepunkt 24 des Lichtstreifens 10 zu derselben Stromversorgung 20.

[0029] Fig. 5 zeigt beispielhaft ein Leitsystem mit einem Lichtstreifen 40, der im Aufbau im wesentlichen dem Lichtstreifen 10 entspricht, bei dem jedoch die erste Gruppe der LEDs 12 wenigstens drei, im Beispiel vier mit 1, 3, 5 und 7 bezeichnete Untergruppen von LEDs

umfasst. Die zweite Gruppe von LEDs 12 umfasst ebenfalls wenigstens drei, hier insbesondere vier mit 2, 4, 6 und 8 bezeichnete Untergruppen von LEDs. Die ersten und zweiten Gruppen von LEDs 12 sind wiederum verschachtelt in einer Reihe entlang der Längsrichtung des Lichtstreifens 40 angeordnet. Dabei sind innerhalb der jeweiligen Gruppe LEDs der zugehörigen Untergruppen in einem sich wiederholenden Muster einer geordneten Reihenfolge 1, 3, 5, 7 bzw. 2, 4, 6, 8 angeordnet.

[0030] Die in den Lichtstreifen 40 integrierten Zuleitungen 14, 22 sind für jede der beiden Gruppen dazu eingerichtet, eine unabhängige Ansteuerung der einzelnen Untergruppen von Leuchtdioden 12 oder einzelner Leuchtdioden 12 zu gestatten. Der Lichtstreifen 40 ist über externe Zuleitungen 18 mit einer beispielsweise in die Stromversorgung 20 integrierten Steuereinrichtung 42 verbunden. Die Steuereinrichtung 42 ist beispielsweise dazu eingerichtet, innerhalb der ersten Gruppe sowie innerhalb der zweiten Gruppe jeweils mehrere einzelne Leuchtdioden 12 oder Untergruppen von Leuchtdioden 12 nach Art eine Lauflichtes anzusteuern. Mit dem wenigstens drei, im gezeigten Beispiel vier Untergruppen von unabhängig ansteuerbaren Leuchtdioden 12 einer jeweiligen Gruppe, die in einem verschachtelten Muster angeordnet sind, können für jede der beiden Gruppen die Leuchtdioden 12 nach Art eines Lauflichtes mit einer Bewegungsrichtung angesteuert werden. In Fig. 5 ist beispielhaft ein Abschnitt des Lichtstreifens 40 mit wiederholt aufeinanderfolgenden Teilabschnitten der Untergruppen 1, 3, 5, 7 der ersten Gruppe und der Untergruppen 2, 4, 6, 8 der zweiten Gruppe gezeigt. Die Stromversorgung 20 umfasst beispielsweise jeweilige Steuereinrichtungen 42 zur Ansteuerung der LEDs 12 der jeweiligen Gruppe.

[0031] Die Steuereinrichtung 42 umfasst beispielsweise eine Stelleinrichtung 44 zur Einstellung der Laufrichtung eines Lauflichteffektes. Die Stelleinrichtung 44 kann zur Erzielung unterschiedlicher, bewegter und/oder unbewegter, Leuchteffekte eingerichtet sein. Unter einem Leuchteffekt soll dabei ein Betriebszustand verstanden werden, bei dem wenigstens eine der Leuchtdioden 12 einer Gruppe dauerhaft oder intermittierend leuchtet. Beispielsweise kann anstelle von oder zusätzlich zu einem Lauflicht-Effekt ein Blinken der Leuchtdioden 12 der jeweiligen Gruppe bewirkt werden, d.h. ein periodisches An- und Ausschalten.

[0032] Die hier beschriebenen Beispiele dienen zur Veranschaulichung der Erfindung. Die Merkmale der beschriebenen Ausführungsbeispiele können beliebig miteinander kombiniert werden. Insbesondere kann bei einem mit separat ansteuerbaren Untergruppen von LEDs einer jeden Gruppe ausgestatteten Lichtstreifen die Konfiguration der externen Zuleitungen 18 und Stromversorgungen 20 dem anhand von Fig. 3 oder Fig. 4 beschriebenen Beispielen entsprechen.

[0033] Die Stromversorgungen 20 und Steuereinrichtungen 42 können beispielsweise netzbetrieben, optional Akkumulator-gepuffert oder Batterie-gepuffert, oder rein

akkumulatorbetrieben oder batteriebetrieben sein.

Patentansprüche

1. Lichtstreifen, der wenigstens eine erste Gruppe (1) von Leuchtdioden (12) und wenigstens eine zweite Gruppe (2) von Leuchtdioden (12) aufweist, wobei die Leuchtdioden (12) jeder Gruppe (1; 2) über die Länge des Lichtstreifens (10) zwischen entgegengesetzten Endbereichen verteilt angeordnet sind, wobei der Lichtstreifen (10) Zuleitungen (14) zur Energieversorgung der ersten Gruppe (1) von Leuchtdioden (12) über einen ersten Einspeisepunkt (16) aufweist, der in einem ersten Endbereich angeordnet ist, und wobei der Lichtstreifen (10) Zuleitungen (22) zur von der ersten Gruppe (1) separaten Energieversorgung der zweiten Gruppe (2) von Leuchtdioden (12) über einen zweiten Einspeisepunkt (24) aufweist, der in einem zweiten Endbereich angeordnet ist, und wobei die erste Gruppe (1) von Leuchtdioden (12) und die zweite Gruppe (2) von Leuchtdioden (12) über jeweilige im Lichtstreifen (10) integrierte, separate Schaltkreise mit Energie versorgbar sind, wobei die Leuchtdioden (12) der ersten Gruppe (1) nacheinander jeweils verbunden sind mit den Zuleitungen (14) für die Energieversorgung der ersten Gruppe (1), welche Zuleitungen (14) zu dem ersten Einspeisepunkt (16) verlaufen, und wobei die Leuchtdioden (12) der zweiten Gruppe (2) nacheinander jeweils verbunden sind mit den Zuleitungen (22) für die Energieversorgung der zweiten Gruppe (2), welche Zuleitungen (22) zu dem zweiten Einspeisepunkt (24) verlaufen.
2. Lichtstreifen nach Anspruch 1, wobei der Lichtstreifen flexibel ist.
3. Lichtstreifen nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Leuchtdioden (12) der ersten Gruppe (1) nacheinander jeweils verbunden sind mit den Zuleitungen (14) für die Energieversorgung der ersten Gruppe (1), welche Zuleitungen (14) zu dem ersten Einspeisepunkt (16) verlaufen, und wobei die Leuchtdioden (12) der zweiten Gruppe (2) nacheinander jeweils verbunden sind mit den Zuleitungen (22) für die Energieversorgung der zweiten Gruppe (2), welche Zuleitungen (22) zu dem zweiten Einspeisepunkt (24) verlaufen, so dass, im Falle einer Unterbrechung des Lichtstreifens oder der Zuleitungen (14, 22), auf einer ersten Seite der Unterbrechung zumindest ein Teil der ersten Gruppe (1) von Leuchtdioden (12) über den ersten endseitigen Einspeisepunkt (16) versorgbar ist, während auf der anderen Seite der Unterbrechung wenigstens ein Teil der zweiten Gruppe (2) von Leuchtdioden (12) über

den dortigen zweiten endseitigen Einspeisepunkt (24) versorgbar ist.

4. Lichtstreifen nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem die Leuchtdioden (12) der ersten und zweiten Gruppen (1; 2) in der Längsrichtung des Lichtstreifens (10) verschachtelt angeordnet sind.
5. Lichtstreifen nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem der Lichtstreifen (10) eine die Zuleitungen (14; 22) umfassende Verschaltung der Leuchtdioden (12) aufweist, die dazu eingerichtet ist, innerhalb der jeweiligen Gruppe (1; 2) eine unabhängige Ansteuerung einzelner Leuchtdioden (12) oder einzelne Untergruppen von Leuchtdioden (12) zu gestatten.
6. Lichtstreifen nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem zumindest die Leuchtdioden (12) von einer lichtdurchlässigen Gehäusemasse (32) des Lichtstreifens (10) eingekapselt sind.
7. Lichtstreifen nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Leuchtdioden (12) auf wenigstens einem Trägerband (28) angeordnet sind, das zusammen mit den Leuchtdioden (12) von einer Gehäusemasse (32) umgeben ist.
8. Lichtstreifen nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Leuchtdioden (12) auf wenigstens einem Trägerband (28) angeordnet sind, das eine Verstärkungslage (30) zur Erhöhung der Zugfestigkeit aufweist.
9. Verwendung eines Lichtstreifens nach einem der Ansprüche 1 bis 8 für ein Leitsystem.
10. Leitsystem mit wenigstens einem Lichtstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 8.
11. Leitsystem nach Anspruch 10, weiter aufweisend wenigstens eine Stromversorgungseinheit (20; 36) sowie externe Zuleitungen (18), die die wenigstens eine Stromversorgungseinheit mit den ersten und zweiten Einspeisepunkten (16; 24) verbinden.
12. Leitsystem nach Anspruch 10 oder 11, mit einer Steuereinrichtung (42), die dazu eingerichtet ist, die Leuchtdioden (12) wenigstens einer Gruppe (1; 2) zur Erzielung von Leuchteffekten anzusteuern, wobei die Steuereinrichtung (42) wenigstens zwei Betriebsmodi aufweist, in denen sich die Leuchteffekte voneinander unterscheiden.
13. Leitsystem nach einem der Ansprüche 10 bis 12, mit einer Steuereinrichtung (42), die dazu eingerichtet ist, die Leuchtdioden (12) wenigstens einer Gruppe (1; 2) zur Erzielung eines Lauflichteffektes anzusteuern,

der eine Laufrichtung entlang einer Reihe von Leuchtdioden (12) der Gruppe (1; 2) aufweist.

5 Claims

1. Light strip, comprising at least a first group (1) of light emitting devices (12) and at least a second group (2) of light emitting devices (12),
 wherein the light emitting devices (12) of each group (1; 2) are arranged distributed over the length of the light strip (10) between opposite end regions,
 wherein the light strip (10) comprises supply lines (14) for supplying power to the first group (1) of light emitting devices (12) via a first feed point (16), which is arranged in a first end region, and
 wherein the light strip (10) comprises supply lines (22) for supplying power to the second group (2) of light emitting devices (12) separately from the first group (1) via a second feed point (24), which is arranged in a second end region, and,
 wherein power can be supplied to the first group (1) of light emitting devices (12) and the second group (2) of light emitting devices (12) via separate respective circuits, which are integrated in the light strip (10), wherein the light emitting devices (12) of the first group (1) are consecutively and respectively connected to the supply lines (14) for supplying power to the first group (1), which supply lines (14) run to the first feed point (16), and wherein the light emitting devices (12) of the second group (2) are consecutively and respectively connected to the supply lines (22) for supplying power to the second group (2), which supply lines (22) run to the second feed point (24).
2. Light strip according to claim 1, wherein the light strip is flexible.
3. Light strip according to any one of the preceding claims, wherein the light emitting devices (12) of the first group (1) are consecutively and respectively connected to the supply lines (14) for supplying power to the first group (1), which supply lines (14) run to the first feed point (16), and wherein the light emitting devices (12) of the second group (2) are consecutively and respectively connected to the supply lines (22) for supplying power to the second group (2), which supply lines (22) run to the second feed point (24), such that, in case of an interruption of the light strip or of the supply lines (14, 22), at least a part of the first group (1) of light emitting devices (12) on a first side of the interruption can be supplied via the first end side feed point (16), while at least a part of the second group (2) of light emitting devices (12) on the other side of the interruption can be supplied via the second end side feed point (24) of there.

4. Light strip according to any one of the preceding claims, wherein the light emitting devices (12) of the first and second groups (1; 2) are arranged interleaved along the longitudinal direction of the light strip (10). 5
5. Light strip according to any one of the preceding claims, wherein the light strip (10) comprises a wiring of the light emitting devices (12), which includes the supply lines (14; 22) and which is adapted for allowing to independently drive single light emitting devices (12) or single subgroups of light emitting devices (12) within a respective group (1; 2). 10
6. Light strip according to any one of the preceding claims, wherein at least the light emitting devices (12) are encapsulated by a light transmitting casing material (32) of the light strip (10). 15
7. Light strip according to any one of the preceding claims, wherein the light emitting devices (12) are arranged on at least a substrate strip (28), which is, together with the light emitting devices (12), surrounded by a casing material (32). 20
8. Light strip according to any one of the preceding claims, wherein the light emitting devices (12) are arranged on at least a substrate strip (28) which comprises a reinforcing layer (30) for increasing the tensile strength. 25
9. Use of the light strip according to any one of claims 1 to 8 for a guidance system. 30
10. Guidance system having at least a light strip according to any one of claims 1 to 8. 35
11. Guidance system according to claim 10, further comprising at least a power supply unit (20; 36) as well as external supply lines (18), which connect the at least one power supply unit to the first and second feed points (16; 24). 40
12. Guidance system according to claim 10 or 11, having a control device (42) adapted for driving the light emitting devices (12) of at least one group (1; 2) for obtaining lighting effects, wherein the control device (42) comprises at least two operating conditions, in which the lighting effects differ from each other. 45
13. Guidance system according to any one of claims 10 to 12, having a control device (42) adapted to drive the light emitting devices (12) of at least one group (1; 2) for obtaining a running lights effect having a running direction along a row of light emitting devices (12) of the group (1; 2). 50

Revendications

1. Bande lumineuse comportant au moins un premier groupe (1) de diodes électroluminescentes (12) et au moins un second groupe (2) de diodes électroluminescentes (12),
dans laquelle les diodes électroluminescentes (12) de chaque groupe (1, 2) sont agencées de manière répartie sur la longueur de la bande lumineuse (10) entre des zones d'extrémité opposées,
dans laquelle la bande lumineuse (10) comporte des lignes de raccordement (14) pour l'alimentation en énergie du premier groupe (1) de diodes électroluminescentes (12) par l'intermédiaire d'un premier point d'alimentation (16) qui est agencé dans une première zone d'extrémité, et
dans laquelle la bande lumineuse (10) comporte des lignes de raccordement (22) pour l'alimentation en énergie du second groupe (2) de diodes électroluminescentes (12) séparée du premier groupe (1), par l'intermédiaire d'un second point d'alimentation (24) qui est agencé dans une seconde zone d'extrémité, et
dans laquelle le premier groupe (1) de diodes électroluminescentes (12) et le second groupe (2) de diodes électroluminescentes (12) peuvent être alimentés en énergie par chaque circuit séparé, intégré dans la bande lumineuse (10), dans laquelle les diodes électroluminescentes (12) du premier groupe (1) sont respectivement raccordées les unes à la suite des autres aux lignes de raccordement (14) pour l'alimentation en énergie du premier groupe (1), lesquelles lignes de raccordement (14) s'étendent jusqu'au premier point d'alimentation (16), et dans laquelle les diodes électroluminescentes (12) du second groupe (2) sont respectivement reliées les unes à la suite des autres aux lignes de raccordement (22) pour l'alimentation en énergie du second groupe (2), lesquelles lignes de raccordement (22) s'étendent jusqu'au second point d'alimentation (24). 5
2. Bande lumineuse selon la revendication 1, dans laquelle la bande lumineuse est souple. 10
3. Bande lumineuse selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle les diodes électroluminescentes (12) du premier groupe (1) sont respectivement raccordées les unes à la suite des autres aux lignes de raccordement (14) pour l'alimentation en énergie du premier groupe (1), lesquelles lignes de raccordement (14) s'étendent jusqu'au premier point d'alimentation (16), et dans laquelle les diodes électroluminescentes (12) du second groupe (2) sont respectivement reliées les unes à la suite des autres aux lignes de raccordement (22) pour l'alimentation en énergie du second groupe (2), lesquelles lignes de raccordement (22) s'étendent jusqu'au second point d'alimentation (24), de telle sorte que, 15

- en cas de coupure de la bande lumineuse ou des lignes de raccordement (14, 22), sur un premier côté de la coupure, au moins une partie du premier groupe (1) de diodes électroluminescentes (12) peut être alimentée par l'intermédiaire du premier point d'alimentation (16) d'extrémité, pendant que de l'autre côté de la coupure, au moins une partie du second groupe (2) de diodes électroluminescentes (12) peut être alimentée par l'intermédiaire du second point d'alimentation (24) d'extrémité au niveau de celle-ci.
4. Bande lumineuse selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle les diodes électroluminescentes (12) des premier et second groupes (1, 2) sont agencées de manière entrelacée dans la direction longitudinale de la bande lumineuse (10).
 5. Bande lumineuse selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle la bande lumineuse (10) comporte une interconnexion de diodes électroluminescentes (12) incluant les lignes de raccordement (14, 22), laquelle interconnexion est configurée pour permettre une commande indépendante de diodes électroluminescentes (12) individuelles ou de sous-groupes individuels de diodes électroluminescentes (12) au sein du groupe (1 ; 2) respectif.
 6. Bande lumineuse selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle au moins les diodes électroluminescentes (12) sont encapsulées par une masse de boîtier translucide (32) de la bande lumineuse (10).
 7. Bande lumineuse selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle les diodes électroluminescentes (12) sont agencées sur au moins une bande de support (28) qui est entourée, avec les diodes électroluminescentes (12), par une masse de boîtier (32).
 8. Bande lumineuse selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle les diodes électroluminescentes (12) sont agencées sur au moins une bande de support (28) qui comporte une couche de renfort (30) pour augmenter la résistance à la traction.
 9. Utilisation d'une bande lumineuse selon l'une des revendications 1 à 8 pour un système de guidage.
 10. Système de guidage comportant au moins une bande lumineuse selon l'une des revendications 1 à 8.
 11. Système de guidage selon la revendication 10, comportant en outre au moins une unité d'alimentation en courant (20 ; 36) ainsi que des lignes de raccordement externes (18) qui relient la au moins une unité d'alimentation en courant aux premier et second points d'alimentation (16 ; 24).
 12. Système de guidage selon la revendication 10 ou 11, comportant un dispositif de commande (42) qui est conçu pour piloter les diodes électroluminescentes (12) d'au moins un groupe (1 ; 2) pour obtenir des effets lumineux, dans lequel le dispositif de commande (42) comporte au moins deux modes de fonctionnement dans lesquels les effets lumineux sont différents les uns des autres.
 13. Système de guidage selon l'une des revendications 10 à 12, comportant un dispositif de commande (42) qui est conçu pour piloter les diodes électroluminescentes (12) d'au moins un groupe (1 ; 2) pour obtenir un déplacement d'effets lumineux qui comporte une direction de déplacement le long d'une série de diodes électroluminescentes (12) du groupe (1 ; 2).

Fig. 1

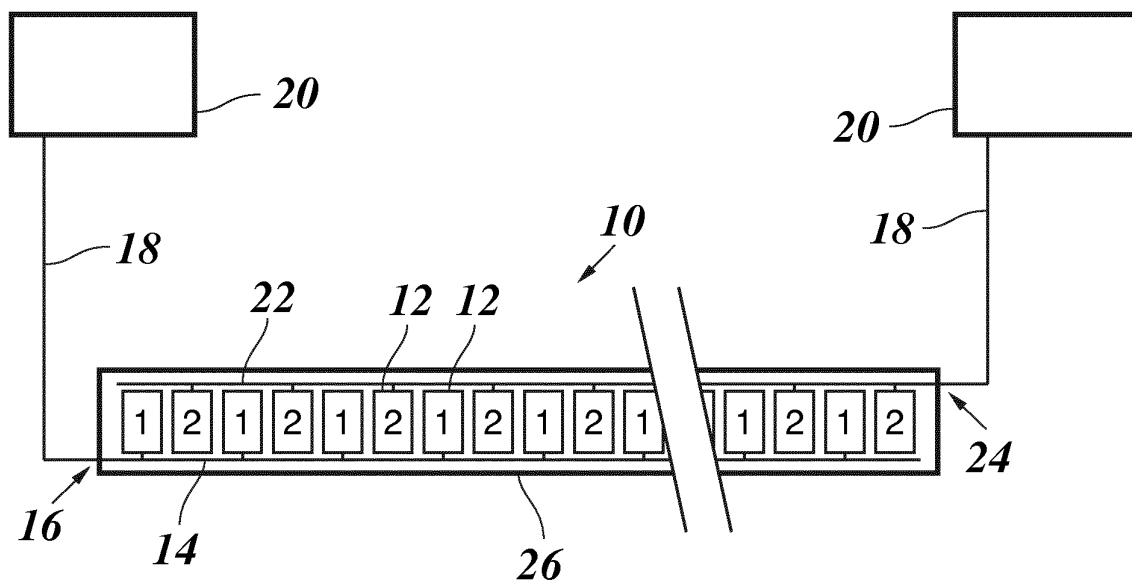


Fig. 2

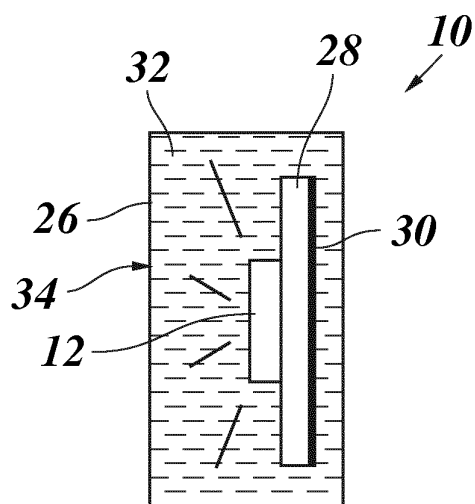


Fig. 3

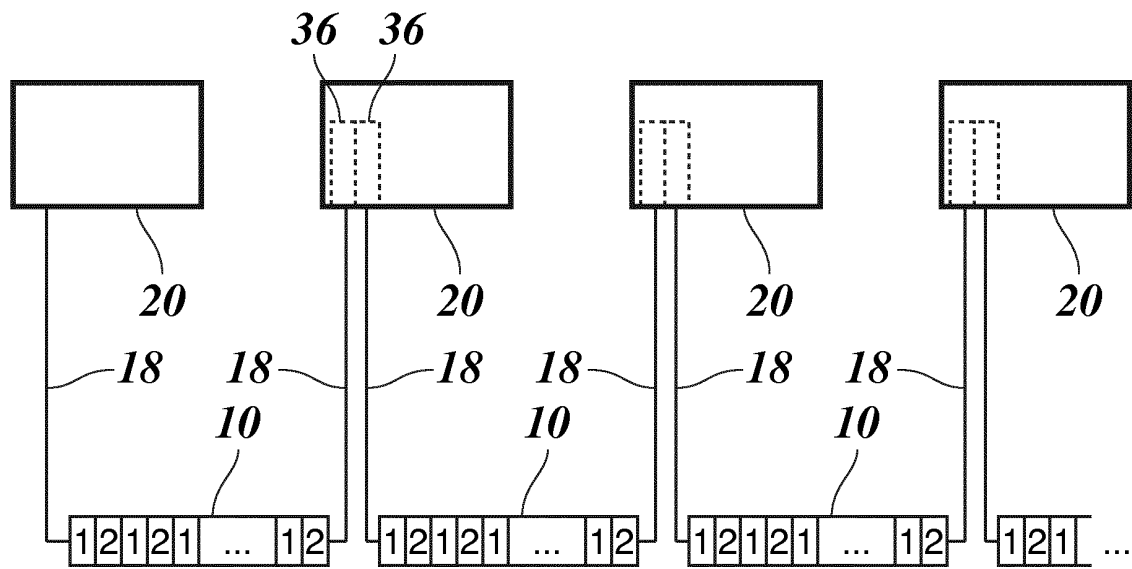


Fig. 4

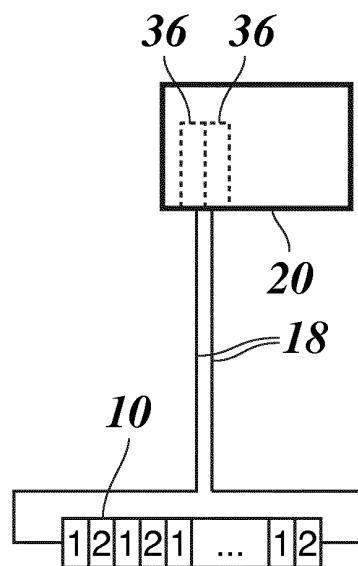
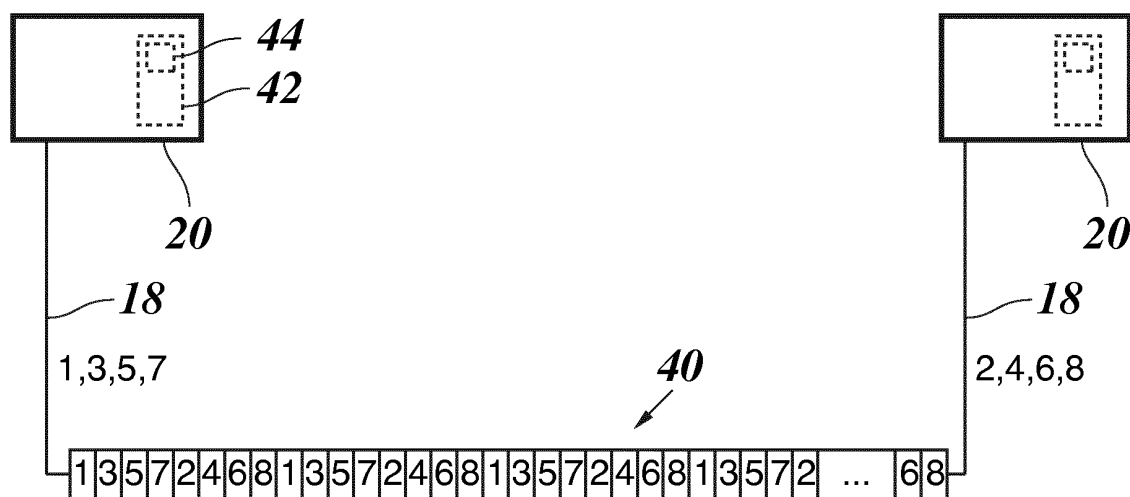


Fig. 5



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

- US 2009322236 A1 [0004]
- GB 2436948 A [0005]
- WO 2010068298 A1 [0006]
- DE 10163975 A1 [0007]
- EP 0261811 A2 [0008]