



(11) **EP 2 297 019 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.11.2011 Patentblatt 2011/45

(51) Int Cl.:
B66B 23/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09761648.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2009/056813

(22) Anmeldetag: **03.06.2009**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/150085 (17.12.2009 Gazette 2009/51)

(54) **FAHRTREPPE ODER FAHRSTEIG MIT LED-BELEUCHTUNG**

ESCALATOR OR MOVING WALKWAY WITH LED ILLUMINATION

ESCALIER MÉCANIQUE OU TROTTOIR ROULANT MUNI D'UN SYSTÈME D'ÉCLAIRAGE À DIODES ÉLECTROLUMINESCENTES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK TR

(30) Priorität: **13.06.2008 EP 08158279**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.03.2011 Patentblatt 2011/12

(73) Patentinhaber: **Inventio AG**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder:
• **PFEILER, Alexander**
A-1100 Wien (AT)
• **LAWALL, Cornelia**
A-1210 Wien (AT)
• **WIESINGER, Josef**
A-1100 Wien (AT)

- **REBERNIK, Lorenz**
A-2380 Perchtoldsdorf (AT)
- **BERGER, Michael**
A-3433 Königstetten (AT)
- **MATHEISL, Michael**
A-2331 Vösendorf (AT)
- **STEINDL, Günter**
A-2384 Breitenfurt (AT)

(74) Vertreter: **Blöchle, Hans et al**
Inventio AG,
Seestrasse 55
Postfach
6052 Hergiswil (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 891 940 EP-A- 0 913 354
EP-A- 1 657 209 DE-A1- 19 957 680
JP-A- 2006 232 518

EP 2 297 019 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

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fahrtreppe oder einen Fahrsteig mit einer Beleuchtung, die auf einer LED-Technologie beruhende Leuchtmittel umfasst.

Stand der Technik

[0002] Aus der EP 1657209 A1 ist eine Fahrtreppe oder ein Fahrsteig mit einer Leuchtdiodenreihe in einer Balustrade bekannt. Dabei ist eine Vielzahl von Leuchtdioden hinter einer durchsichtigen oder durchscheinenden Abdeckung für die Leuchtdioden angeordnet, wobei sich die Abdeckung bündig mit der Balustrade erstreckt. Der Abstand zwischen den Leuchtdioden und der Abdeckung beträgt mindestens 20 mm und insbesondere mindestens 30 mm. Zwischen der Abdeckung und den Leuchtdioden ist ein Lichtdiffusor angeordnet, der durch eine Mattglasscheibe gebildet ist. Dieser erstreckt sich knapp hinter der Abdeckung. Außerdem weist die Abdeckung eine plane Vorderfläche und eine leicht gekrümmte Rückseite auf, um einen leichten Sammellinseneffekt zur Fokussierung des Lichts bereitzustellen. Ferner weist der Lichtdiffusor Kunststoff und eingelagerte Russpartikel auf. Durch diese Maßnahmen soll eine gleichmäßigere Lichtabgabe der Leuchtdiodenreihe erzielt werden und ein unschönes diskretes Lichtbild vermieden werden.

[0003] Die aus der EP 165209 A1 bekannte Fahrtreppe und der bekannte Fahrsteig haben den Nachteil, dass der Aufwand zur Erzielung einer möglichst gleichmäßigen Lichtabgabe sehr hoch ist. Zum einen sind spezielle Elemente, beispielsweise der besonders ausgestaltete Lichtdiffusor und die Abdeckung mit Sammellinseneffekt, erforderlich. Zum anderen ist ein gewisser konstruktiver Aufwand erforderlich, um die Leuchtdiodenreihe in dem bestimmten Abstand zur Abdeckung zu positionieren. Insbesondere gestaltet sich die Montage aufwändig.

[0004] Eine Fahrtreppe bzw. eine Fahrsteig mit einer Beleuchtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus der EP 891940 A1 bzw. der EP 913354 A1 bekannt. Dort sind hauptsächlich Leuchtstoffröhren beschrieben, aber auch LEDs sind erwähnt. Es wird nicht nur - wie allgemein üblich - der Einstiegsbereich und der Ausstiegsbereich ausgeleuchtet, sondern der gesamte Sockelbereich über die gesamte Länge der Fahrtreppe bzw. des Fahrsteigs. Problematisch ist dabei insbesondere der gekrümmte Übergangsbereich zwischen ebenem Einstiegsbereich und schrägem Mittelbereich bzw. schrägem Mittelbereich und ebenem Ausstiegsbereich.

Darstellung der Erfindung

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Fahrtreppe oder einen Fahrsteig zu schaffen, bei der beziehungsweise bei dem eine verbesserte Beleuchtung, insbeson-

dere in einem Sockelbereich, möglich ist. Speziell ist es eine Aufgabe der Erfindung, eine gleichmäßige Beleuchtung, die auf einer LED-Technologie basiert, mit einem reduzierten Teile- und Montageaufwand zu ermöglichen. Insbesondere sollen keine eigenen Lichtquellen den gekrümmten Übergangsbereich zwischen dem ebenen Einstiegsbereich und dem schrägen Mittelbereich bzw. dem schrägen Mittelbereich und dem ebenen Ausstiegsbereich notwendig sein.

[0006] Die Aufgabe wird durch eine erfindungsgemäße Fahrtreppe beziehungsweise einen erfindungsgemäßen Fahrsteig mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen der im Anspruch 1 angegebenen Fahrtreppe beziehungsweise des Fahrsteigs möglich.

[0008] In vorteilhafter Weise basiert das Leuchtmittel auf einer LED-Technologie, und zwar ist das Leuchtmittel durch ein LED-Band gebildet. Bei Leuchtmitteln, die auf einer LED-Technologie basieren, ist in der Regel eine starke Vorwärtskonzentrierung des abgestrahlten Lichts gegeben. Dies stellt einen Unterschied zu einem Glühdraht-basierten Leuchtmittel dar, bei dem eine weitgehend räumlich gleichmäßige Abstrahlung gegeben ist. Beim Einsatz von auf LED-Technologie basierenden Leuchtmitteln besteht daher in der Regel das Problem, dass ein oder mehrere Leuchtmittel als Punkte wahrnehmbar sind oder zumindest ausgeprägte Helligkeitsunterschiede wahrnehmbar sind, die unerwünscht sind. Durch die reflektierende Fläche kann ein Teil des von dem Leuchtmittel emittierten Lichts in Richtung auf die Abdeckung reflektiert werden, während ein anderer Teil direkt von dem Leuchtmittel zu der Abdeckung gelangen kann. Dies ist an sich für den Einstiegs- und Ausstiegsbereich aus der JP 2006-232518 A bekannt. Dadurch kann eine gleichmäßigere Ausleuchtung erzielt werden. Speziell kann das in Vorwärtsrichtung von dem Leuchtmittel emittierte Licht über die reflektierende Fläche umgelenkt werden. Dabei ist auch bei einem relativ kompakten Aufbau eine gleichmäßigere Ausleuchtung möglich.

[0009] Die transparente Abdeckung kann ganz oder auch teilweise transparent ausgestaltet sein. Bei einer teilweise transparenten Ausgestaltung kann beispielsweise ein Richtungspfeil realisiert werden. Der transparente Teil einer teilweise transparenten Abdeckung ist dann weitgehend gleichmäßig ausgeleuchtet, so dass ein harmonischer Gesamteindruck entsteht.

[0010] Vorteilhaft ist es, dass ein Leuchtmittelband vorgesehen ist, das eine Vielzahl von Leuchtmitteln aufweist, und dass das Leuchtmittelband in das Beleuchtungsprofil eingelegt ist. Speziell soll das Profil des Leuchtmittelbandes horizontal ausgerichtet sein. Ferner ist es vorteilhaft, dass das Leuchtmittelband in einer Längsrichtung biegsam und um die Längsrichtung verwindbar ausgestaltet ist. Durch das Einlegen des Leuchtmittelbandes in das Beleuchtungsprofil ist eine einfache

Montage möglich. Ferner wird eine Biegung des Leuchtmittelbandes ermöglicht, wie es beispielsweise bei einer Fahrtreppe in Übergangsbereichen zwischen horizontalen und aufwärts gerichteten Abschnitten erforderlich ist. Im Unterschied dazu ist bei einer senkrechten Montage des Leuchtmittelbandes die Biegebarkeit in solch einem Fall eingeschränkt.

[0011] Vorteilhaft ist es, dass das Beleuchtungsprofil Aufnahmeelemente aufweist, zwischen denen das Leuchtmittelband positioniert ist. Dadurch kann das Leuchtmittelband in einfacher Weise zwischen die Aufnahmeelemente eingelegt werden, wobei eine Fixierung oder zumindest eine gewisse Positionierung gewährleistet ist. Dabei können die Aufnahmeelemente in vorteilhafter Weise als stiftförmige Aufnahmeelemente ausgestaltet sein. Die Aufnahmeelemente können aber auch hakenförmig, bolzenförmig, punktförmig, warzenförmig, linsenförmig oder als Erhebungen ausgestaltet sein, um eine Positionierung oder eine Verrutschsicherung zu gewährleisten. Speziell stiftförmige Aufnahmeelemente können steif ausgestaltet sein. Je nach Anwendungsfall ist aber auch eine flexible Ausgestaltung möglich.

[0012] Vorteilhaft ist es, dass die transparente Abdeckung an einer der reflektierenden Fläche zugewandten Innenseite eine Diffusionsstruktur aufweist. Beispielsweise kann die transparente Abdeckung an der Innenseite wellenförmig ausgestaltet sein. Dadurch kann die von außen wahrgenommene Leuchtwirkung weiter verbessert werden.

[0013] In vorteilhafter Weise ist die reflektierende Fläche an einer Innenfläche des Beleuchtungsprofils ausgestaltet. Dabei ist es ferner vorteilhaft, dass die reflektierende Fläche durch eine Beschichtung gebildet ist, die auf der Innenfläche des Beleuchtungsprofils aufgebracht ist. Dadurch ist eine Ausgestaltung mit einer reduzierten Teilezahl möglich, wodurch eine einfache Montage ermöglicht ist.

[0014] Ferner ist es vorteilhaft, dass die reflektierende Fläche in einer Schnittfläche konkav ausgestaltet ist. Dadurch kann ein großer Anteil des von dem Leuchtmittel emittierten Lichts in Richtung auf die Abdeckung umgelenkt werden.

[0015] In vorteilhafter Weise ist das in das Beleuchtungsprofil eingelegte Leuchtmittel näherungsweise senkrecht zu der Abdeckung orientiert, wobei die reflektierende Fläche einerseits zumindest näherungsweise in einem Winkel von 45° zu der Abdeckung und andererseits zumindest näherungsweise in einem Winkel von 45° zu einer Hauptstrahlungsrichtung des Leuchtmittels orientiert ist. In der Hauptstrahlungsrichtung des Leuchtmittels wird ein großer Teil des insgesamt von dem Leuchtmittel emittierten Lichts abgestrahlt. In vorteilhafter Weise wird das in der Hauptstrahlungsrichtung emittierte Licht zunächst von der reflektierenden Fläche umgelenkt, bevor es durch die Abdeckung transmittiert wird. Dadurch ist zum einen eine größere Aufweitung auf Grund der längeren Wegstrecke möglich. Zum anderen kann durch eine gebogene Ausgestaltung der Reflekti-

onsfläche eine typische Kreisform des Leuchtmittels aufgelöst werden.

[0016] Vorteilhaft ist es, dass das Beleuchtungsprofil einen Befestigungsabschnitt aufweist, dass der Sockel ein Sockelblech aufweist und dass das Beleuchtungsprofil an seinem Befestigungsabschnitt mit dem Sockelblech verbunden ist. Dabei ist es ferner vorteilhaft, dass die transparente Abdeckung zumindest einen Befestigungsrand aufweist, der zwischen dem Befestigungsabschnitt des Beleuchtungsprofils und dem Sockelblech eingeklemmt ist. Dadurch ist eine einfache Montage des Beleuchtungsprofils an dem Sockel und eine Befestigung der transparenten Abdeckung möglich.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0017] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der nachfolgenden Beschreibung anhand der beigefügten Zeichnungen, in denen sich entsprechende Elemente mit übereinstimmenden Bezugszeichen versehen sind, näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Fahrtreppe entsprechend einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 2 einen auszugsweisen Schnitt durch die in Fig. 1 gezeigte Fahrtreppe entlang der mit II bezeichneten Schnittlinie und

Fig. 3 den in Fig. 2 mit III bezeichneten Ausschnitt eines Sockels der Fahrtreppe im weiteren Detail.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung

[0018] Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung einer Fahrtreppe 1 entsprechend einem Ausführungsbeispiel der Erfindung. Entsprechend dem Ausführungsbeispiel der gezeigten Fahrtreppe 1 kann ein Fahrsteig ausgestaltet sein. Die Fahrtreppe 1 weist mehrere Tragelemente 2 auf, die als Stufen oder Paletten ausgestaltet sind. Ferner ist ein Handlauf 3 vorgesehen, an dem sich Benutzer der Fahrtreppe 1 im Betrieb anhalten können. Der Handlauf 3 ist an einer Balustrade 4 geführt, die auch eine seitliche Begrenzung während der Benutzung darstellt. Die Balustrade 4 ist an einem Balustradensockel 5 befestigt, der ein Sockelblech 6 aufweist. Die Tragelemente 2 sind zumindest teilweise neben dem Sockelblech 6 angeordnet und bewegen sich im Betrieb entlang einer Außenseite 7 (Fig. 2) des Sockelblechs 6 entsprechend der momentanen Fahrtrichtung der Fahrtreppe 1.

[0019] In diesem Ausführungsbeispiel ermöglicht die Fahrtreppe 1 die Beförderung von einer ersten Ebene E1 zu einer zweiten Ebene E2, die auf unterschiedlichem Niveau liegen. Alternativ kann die Fahrtreppe 1 als Fahrsteig ausgestaltet sein, wobei die Ebenen E1, E2 auf dem gleichen oder zumindest im Wesentlichen gleichen Niveau liegen, so dass anstelle von Stufen Tragelemente

2 zum Einsatz kommen können, die als Paletten ausgestaltet sind.

[0020] Das Sockelblech 6 weist eine Ausnehmung 8 (Fig. 2) auf, in der eine transparente Abdeckung 10 angeordnet ist.

[0021] Wie in der Fig. 2 dargestellt, bildet das Sockelblech 6 mit weiteren Sockelblechen 11, 12, einem L-Träger 13 und weiteren Elementen 14 den Balustradensockel 5 für die Balustrade 4.

[0022] Innerhalb des Balustradensockels 5 ist eine Beleuchtungseinrichtung 15 angeordnet, die die transparente Abdeckung 10 umfasst. Durch die Beleuchtungseinrichtung 15 ist beispielsweise eine Beleuchtung der Tragelemente 2 möglich. Ferner kann durch die Beleuchtungseinrichtung 15 das optische Erscheinungsbild der Fahrtreppe 1 aufgewertet werden.

[0023] Die weitere Ausgestaltung und Funktion der Beleuchtungseinrichtung 15 ist im Folgenden auch anhand der Fig. 3 im weiteren Detail beschrieben.

[0024] Fig. 3 zeigt den in Fig. 2 mit III bezeichneten Ausschnitt der Fahrtreppe 1 des Ausführungsbeispiels. Die Beleuchtungseinrichtung 15 umfasst ein innerhalb des Balustradensockels 5 angeordnetes Beleuchtungsprofil 16. Das Beleuchtungsprofil 16 umfasst ein nasenförmiges Grundprofil 17, das einen näherungsweise dreieckigen Querschnitt aufweist. Ferner umfasst das Beleuchtungsprofil 16 einen oberen Befestigungsabschnitt 18 und einen unteren Befestigungsabschnitt 19, die mit dem Grundprofil 17 verbunden sind. Die transparente Abdeckung 10 weist einen oberen Befestigungsrand 20 und einen unteren Befestigungsrand 21 auf. Der obere Befestigungsrand 20 der Abdeckung 10 ist zwischen dem Sockelblech 6 und dem oberen Befestigungsabschnitt 18 des Beleuchtungsprofils 16 eingeklemmt. Ferner ist der untere Befestigungsrand 21 zwischen dem Sockelblech 6 und dem unteren Befestigungsabschnitt 19 des Beleuchtungsprofils 16 eingeklemmt. Das Beleuchtungsprofil 16 ist an seinem oberen Befestigungsabschnitt 18 mittels eines Verbindungselements 22 und an seinem unteren Befestigungsabschnitt 19 mittels eines Verbindungselements 23 mit dem Sockelblech 6 verbunden. Dabei können in einer Längsrichtung 24 (Fig. 1) eine Vielzahl weiterer Verbindungselemente 22, 23 zur Befestigung des Beleuchtungsprofils 16 an dem Sockelblech 6 vorgesehen sein.

[0025] In das Beleuchtungsprofil 16 ist ein Leuchtmittelband 30 eingelegt, das eine Vielzahl von entsprechend einem Leuchtmittel 31 ausgestalteten Leuchtmitteln aufweist. Das Leuchtmittel 31 basiert dabei auf einer LED-Technologie.

[0026] An dem Beleuchtungsprofil 16 sind stiftförmige Aufnahmeelemente 32, 33 vorgesehen. Dabei sind in der Längsrichtung 24 eine Vielzahl weiterer stiftförmiger Aufnahmeelemente 32, 33 an dem Beleuchtungsprofil 16 vorgesehen. Entsprechend sind die Leuchtmittel 31 in der Längsrichtung 24 über das Leuchtmittelband 30 verteilt.

[0027] Das Leuchtmittel 31 emittiert Licht, wie es durch

die Pfeile 34A, 34B, 34C veranschaulicht ist. Dadurch ist durch den Pfeil 34B eine Hauptstrahlungsrichtung für das Leuchtmittel 31 charakterisiert. Das in der Richtung 34A und das in der Hauptstrahlungsrichtung 34B emittierte Licht trifft auf eine reflektierende Fläche 35, die durch eine Beschichtung an der Innenfläche 36 des Beleuchtungsprofils 16 ausgestaltet ist. Die reflektierende Fläche 35 ist dabei konkav ausgestaltet. Die reflektierende Fläche 35 reflektiert das eintreffende Licht in Richtung auf die transparente Abdeckung 11, wie es durch die Pfeile 37A, 37B veranschaulicht ist. Ferner trifft ein Teil des von dem Leuchtmittel 31 emittierten Lichts direkt auf die transparente Abdeckung 10, wie es durch den Pfeil 34C veranschaulicht ist. Das entsprechend den Pfeilen 34C, 37A, 37B zu der transparenten Abdeckung 10 gelangende Licht wird durch die transparente Abdeckung 10 transmittiert. Dabei weist die transparente Abdeckung 10 an ihrer Innenseite, die der reflektierenden Fläche 35 zugewandt ist, eine Diffusionsstruktur 38 auf. Die Diffusionsstruktur 38 kann beispielsweise durch eine wellenförmige Ausgestaltung der Abdeckung 10 an ihrer Innenseite gebildet sein. Durch die Diffusionsstruktur 38 wird eine zusätzliche Diffusion des durch die Abdeckung 10 transmittierten Lichts erreicht. Im Ergebnis wird durch die Beleuchtungseinrichtung 15 eine in räumlicher Richtung gleichmäßige Beleuchtung erzielt, das heißt, die durch die Abdeckung 10 transmittierte Strahlung 39 ist weitgehend isotrop. Somit ergibt sich eine gleichmäßige Beleuchtung beispielsweise der Tragelemente 2, wobei für einen Beobachter ein harmonischer Eindruck entsteht. Speziell nimmt ein Beobachter von außen die Leuchtmittel 31 nicht als Vielzahl von punktförmigen Leuchtmitteln wahr.

[0028] Das Profil des Leuchtmittelbandes 30 ist horizontal ausgerichtet. Dabei ist das Leuchtmittelband 30 einfach zwischen die stiftförmigen Aufnahmeelemente 32, 33 eingelegt. Somit ergibt sich eine einfache Montage. Außerdem kann das Leuchtmittelband 30 in der Längsrichtung 24 einfach gebogen werden, wie es in den Bereichen 40, 41 (Fig. 1) erforderlich ist. Demgegenüber würde eine senkrechte Montage des Leuchtmittelbandes 30, das heißt eine senkrechte Ausrichtung des Profils des Leuchtmittelbandes 30, einer Biegung in den Bereichen 40, 41 entgegenstehen. Dadurch wird die Montage weiter vereinfacht. Ferner ist das Leuchtmittelband 30 um die Längsrichtung 24 verwindbar. Dadurch kann das Leuchtmittelband 30 in einfacher Weise von einem Ende, beispielsweise von dem Bereich 40, zu dem anderen Ende, beispielsweise zu dem Bereich 41, in das Beleuchtungsprofil 16 eingelegt werden.

[0029] Das Leuchtmittel 31 ist näherungsweise senkrecht zu der Abdeckung 10 orientiert, so dass die Hauptstrahlungsrichtung 37B zunächst parallel zu der Abdeckung 10 orientiert ist. Die reflektierende Fläche 35 ist näherungsweise 45° zu der Hauptstrahlungsrichtung 34B des Leuchtmittels 31 orientiert. Andererseits ist die reflektierende Fläche 35 auch näherungsweise 45° zu der Abdeckung 10 orientiert. Dadurch wird eine Reflek-

tion in Richtung der Abdeckung 10 erzielt. Das von dem Leuchtmittel 31 emittierte Licht gelangt dadurch größtenteils durch Reflektion an der reflektierenden Fläche 35 zu der transparenten Abdeckung 10. Ein Teil des von dem Leuchtmittel 31 emittierten Lichts gelangt auch direkt zu der Abdeckung 10, wie es durch den Pfeil 34C veranschaulicht ist.

[0030] Die Fahrtreppe 1 des beschriebenen Ausführungsbeispiels hat den Vorteil, dass das Leuchtmittelband 30 mit den Leuchtmitteln 31 ohne einen speziellen Halter in das Beleuchtungsprofil 16 eingelegt werden kann, wobei es horizontal angebracht ist. Durch das Beleuchtungsprofil 16 mit der reflektierenden Fläche 35 wird das von dem Leuchtmittel 31 emittierte Licht um näherungsweise 90°, insbesondere um 70° bis 110°, umgelenkt und bestrahlt groß- und ganzflächig die als Lichtaustritt im Sockelblech 6 des Balustradensockels 5 dienende transparente Abdeckung 10. Das Beleuchtungsprofil 16 kann dabei gekrümmt und/oder kurvenförmig und/oder bogenförmig und/oder segmentiert ausgeführt sein. Ferner besteht der Vorteil, dass eine helle Ausleuchtung auch bei geringer Stromstärke möglich ist. Ferner kann die Beleuchtungseinrichtung 15 relativ leicht und kostengünstig ausgestaltet sein. Ferner besteht der Vorteil, dass die Beleuchtungseinrichtung 15 mit einer reduzierten Anzahl an Einzelteilen oder Bauteilen und mit einem relativ geringen Lichteinsatz ausgeführt werden kann. Die Beleuchtungseinrichtung 15 ermöglicht eine hohe Lichtruhe und Lichtausbeutung durch Umlenkung und Zerstreuung beziehungsweise Verbreitung, Verteilung und Diffusion. Die Wahrnehmbarkeit von einzelnen LED-Punkten kann dadurch vermieden werden. Dabei besteht der Vorteil eines gleichmäßigen Lichtsegmentverlaufs, der nicht durch dunkle Stellen in der Ausleuchtung unterbrochen ist. Somit ist der Lichtaustritt über die transparente Abdeckung 10 im Sockelblech 6 ohne Punkte und Lichtstellen und daher sauber und ganzflächig. Dies ermöglicht eine hervorragende Ausleuchtung der Tragelemente 2, wobei ein durchgehender, blendfreier Leuchtstreifen erzielt ist.

[0031] Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt.

Patentansprüche

1. Fahrtreppe oder Fahrsteig (1) mit einem Sockel (5), einem in dem Sockel (5) angeordneten Beleuchtungsprofil (16) und einer zumindest teilweise transparenten Abdeckung (10), wobei zumindest ein Leuchtmittel (31) vorgesehen ist, das in das Beleuchtungsprofil (16) eingelegt ist und wobei zumindest eine reflektierende Fläche (35) vorgesehen ist, die so ausgerichtet ist, dass zumindest ein Teil des von dem Leuchtmittel (31) emittierten Lichts in Richtung der Abdeckung (10) reflektiert wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Leuchtmittelband (30) in das Beleuchtungsprofil (16) eingelegt ist, dass das

Leuchtmittelband (30) eine Vielzahl von Leuchtmitteln (31), die auf einer LED-Technologie basieren, aufweist, dass ein Profil des Leuchtmittelbandes (30) zumindest abschnittsweise zumindest im Wesentlichen horizontal ausgerichtet ist und dass das Leuchtmittelband (30) in einer Längsrichtung (24) biegsam und um die Längsrichtung (24) verwindbar ausgestaltet ist.

2. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beleuchtungsprofil (16) Aufnahmeelemente (32, 33) aufweist, zwischen denen das Leuchtmittelband (30) positioniert ist.
3. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeelemente (32, 33) als stiftförmige Aufnahmeelemente (32, 33) ausgestaltet sind.
4. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die transparente Abdeckung (10) an einer der reflektierenden Fläche (35) zugewandten Innenseite eine Diffusionsstruktur (38) aufweist.
5. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die reflektierende Fläche (35) an einer Innenfläche (36) des Beleuchtungsprofils (16) ausgebildet ist.
6. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die reflektierende Fläche (35) durch eine Beschichtung gebildet ist, die zumindest teilweise auf der Innenfläche (36) des Beleuchtungsprofils (16) aufgebracht ist.
7. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die reflektierende Fläche (35) in einer Schnittebene konkav ausgestaltet ist.
8. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das in das Beleuchtungsprofil (16) eingelegte Leuchtmittel (31) zumindest näherungsweise senkrecht zu der Abdeckung (10) orientiert ist und dass die reflektierende Fläche (35) einerseits zumindest näherungsweise in einem Winkel von 45° zu der Abdeckung (10) und andererseits zumindest näherungsweise in einem Winkel von 45° zu einer Hauptstrahlungsrichtung des Leuchtmittels (31) orientiert ist.
9. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beleuchtungsprofil (16) zumindest einen Befestigungsabschnitt (18, 19) aufweist, dass der Sockel (5) ein Sockelblech (6) aufweist und dass das Be-

leuchtungsprofil (16) an seinem Befestigungsabschnitt (18, 19) mit dem Sockelblech (6) verbunden ist.

10. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die transparente Abdeckung (10) zumindest einen Befestigungsrand (20, 21) aufweist, der zumindest teilweise zwischen dem Befestigungsabschnitt (18, 19) des Beleuchtungsprofils (16) und dem Sockelblech (6) eingeklemmt ist.

Claims

1. Escalator or moving walk (1) with a base (5), an illumination profile (16) arranged in the base (5), and an at least partly transparent cover (10), wherein at least one lamp (31) is provided which is inserted in the illumination profile (16) and wherein at least one reflective surface (35) is provided which is so aligned that at least a part of the light emitted by the lamp (31) is reflected in the direction of the cover (10), **characterised in that** a lamp strip (30) is inserted in the illumination profile (16), that the lamp strip (30) comprises a plurality of lamps (31) based on an LED technology, that a profile of the lamp strip (30) at least sectionally is aligned at least substantially horizontally and **in that** the lamp strip (30) is formed to be bendable in a longitudinal direction (24) and to be twistable about the longitudinal direction (24).
2. Escalator or moving walk according to claim 1, **characterised in that** the illumination profile (16) comprises receptacle elements (32, 33) between which the lamp strip (30) is positioned.
3. Escalator or moving walk according to claim 2, **characterised in that** the receptacle elements (32, 33) are formed as pin-shaped receptacle elements (32, 33).
4. Escalator or moving walk according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the transparent cover (10) has a diffusion structure (38) on an inner side facing the reflective surface (35).
5. Escalator or moving walk according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the reflective surface (35) is formed on an inner surface (36) of the illumination profile (16).
6. Escalator or moving walk according to claim 5, **characterised in that** the reflective surface (35) is formed by a coating applied at least partly to the inner surface (36) of the illumination profile (16).
7. Escalator or moving walk according to any one of

claims 1 to 6, **characterised in that** the reflective surface (35) is formed to be concave in a sectional plane.

8. Escalator or moving walk according to any one of claims 1 to 7, **characterised in that** the lamp (31) inserted in the illumination profile (16) is oriented at least approximately perpendicularly to the cover (10) and that the reflective surface (35) is on the one hand oriented at least approximately at an angle of 45° to the cover (10) and on the other hand oriented at least approximately at an angle of 45° to a principal radiation direction of the lamp (31).
9. Escalator or moving walk according to any one of claims 1 to 8, **characterised in that** the illumination profile (16) has at least one fastening section (18, 19), that the base (5) has a base plate (6) and that the illumination profile (16) is connected at its fastening section (18, 19) with the base plate (6).
10. Escalator or moving walk according to claim 9, **characterised in that** the transparent cover (10) has at least one fastening edge (20, 21) which is wedged at least in part between the fastening section (18, 19) of the illumination profile (16) and the base plate (6).

Revendications

1. Escalier roulant ou trottoir roulant (1) avec un socle (5), un profilé d'éclairage (16) disposé dans le socle (5), et un recouvrement (10) au moins en partie transparent, étant précisé qu'il est prévu au moins un moyen d'éclairage (31) qui est placé dans le profilé d'éclairage (16), et qu'il est prévu au moins une surface réfléchissante (35) qui est orientée de telle sorte qu'une partie au moins de la lumière émise par le moyen d'éclairage (31) soit réfléchiée en direction du recouvrement (10), **caractérisé en ce qu'**une bande de moyens d'éclairage (30) est placée dans le profilé d'éclairage (16), **en ce que** ladite bande (30) comporte un grand nombre de moyens d'éclairage (31) qui sont basés sur la technologie des diodes lumineuses, **en ce qu'**un profil de la bande (30) est orienté au moins par zones au moins globalement à l'horizontale, et **en ce que** la bande (30) est conçue pour pouvoir être pliée dans un sens longitudinal (24) et pour pouvoir être tordue sur ce sens longitudinal (24).
2. Escalier roulant ou trottoir roulant selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le profilé d'éclairage (16) comporte des éléments de réception (32, 33) entre lesquels est positionnée la bande de moyens lumineux (30).

3. Escalier roulant ou trottoir roulant selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les éléments de réception (32, 33) sont conçus comme des éléments de réception en forme de tiges (32, 33). 5
4. Escalier roulant ou trottoir roulant selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le recouvrement transparent (10) présente sur une face intérieure tournée vers la surface réfléchissante (35) une structure de diffusion (38). 10
5. Escalier roulant ou trottoir roulant selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la surface réfléchissante (35) est formée sur une surface intérieure (36) du profilé d'éclairage (16). 15
6. Escalier roulant ou trottoir roulant selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la surface réfléchissante (35) est formée par un revêtement qui est appliqué au moins en partie sur la surface intérieure (36) du profilé d'éclairage (16). 20
7. Escalier roulant ou trottoir roulant selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la surface réfléchissante (35) a une forme concave dans un plan de coupe. 25
8. Escalier roulant ou trottoir roulant selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le moyen d'éclairage (31) placé dans le profilé d'éclairage (16) est orienté au moins approximativement perpendiculairement par rapport au recouvrement (10), et **en ce que** la surface réfléchissante (35) est orientée d'une part au moins approximativement suivant un angle de 45° par rapport au recouvrement (10), et d'autre part au moins approximativement suivant un angle de 45° par rapport à un sens de rayonnement principal du moyen d'éclairage (31). 30
35
9. Escalier roulant ou trottoir roulant selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le profilé d'éclairage (16) comporte au moins une section de fixation (18, 19), **en ce que** le socle (5) comporte une tôle de socle (6), et **en ce que** le profilé d'éclairage (16) est relié sur sa section de fixation (18, 19) à la tôle de socle (6). 40
45
10. Escalier roulant ou trottoir roulant selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le recouvrement transparent (10) comporte au moins un bord de fixation (20, 21) qui est serré au moins en partie entre la section de fixation (18, 19) du profilé d'éclairage (16) et la tôle de socle (6). 50

55

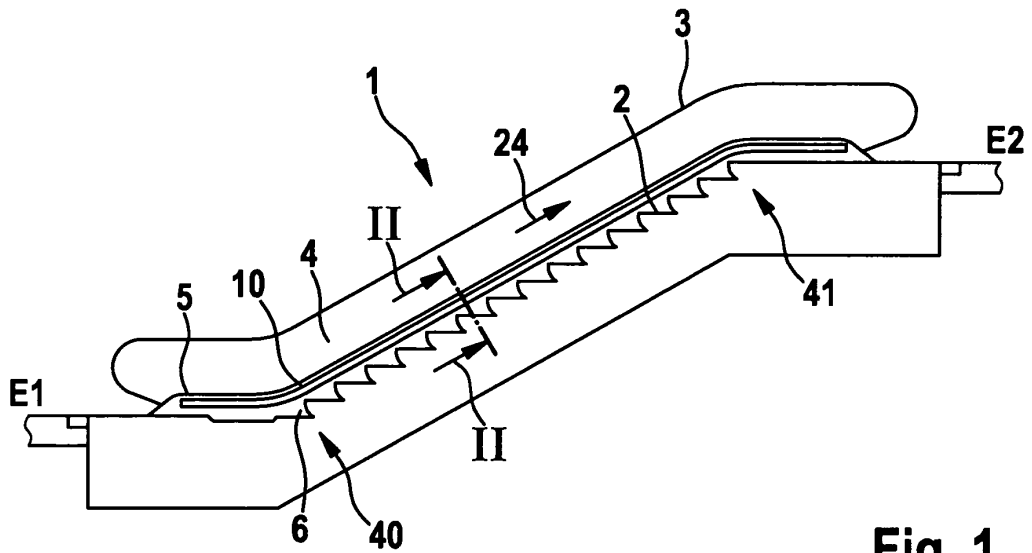


Fig. 1

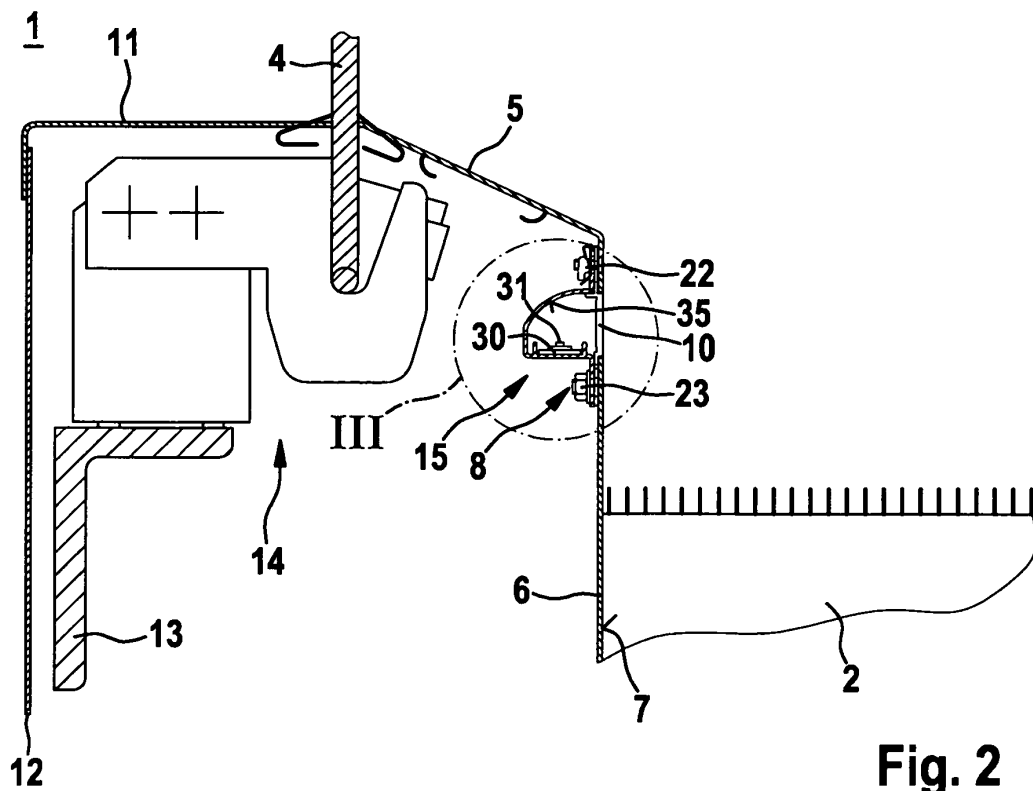


Fig. 2

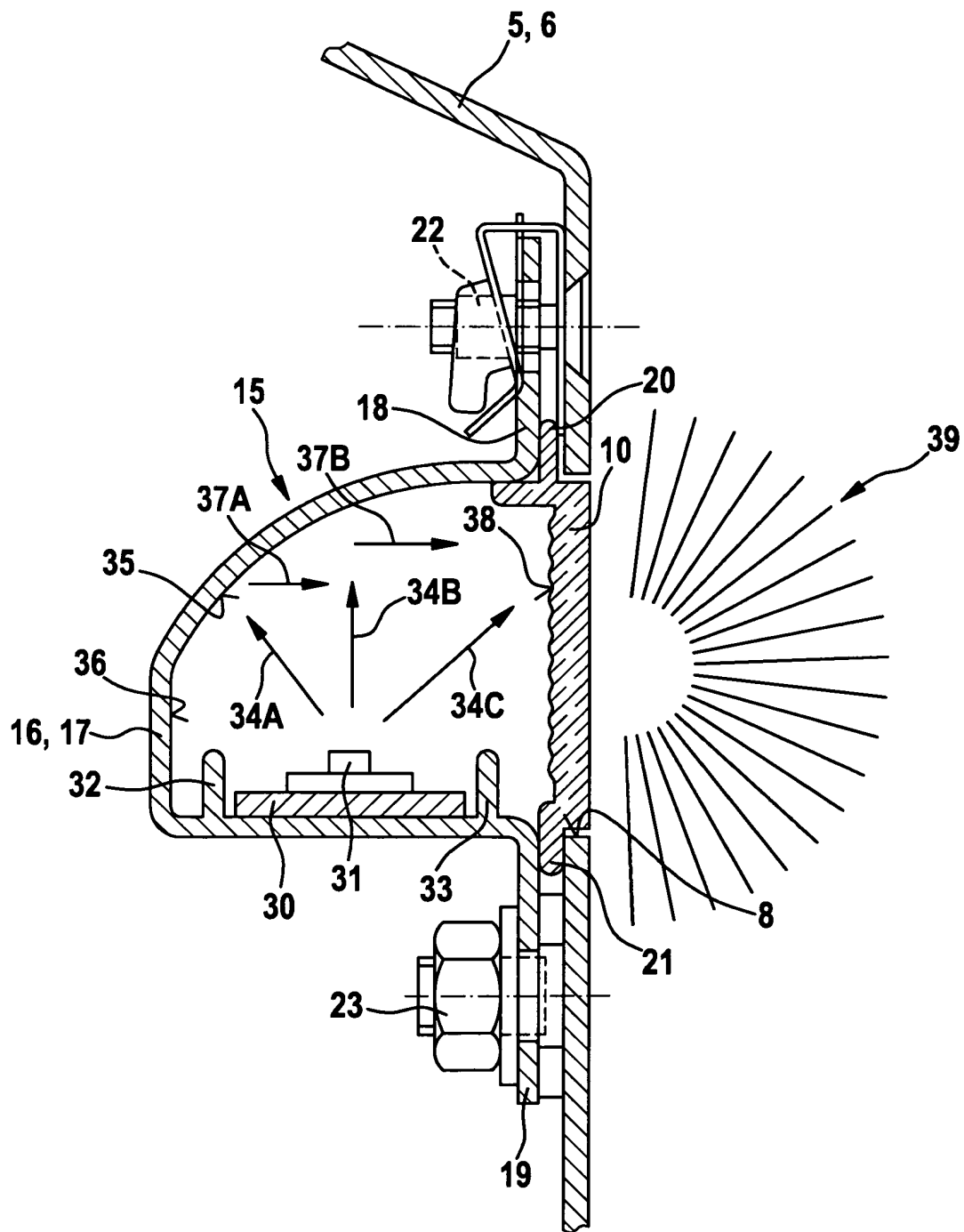


Fig. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1657209 A1 [0002]
- EP 165209 A1 [0003]
- EP 891940 A1 [0004]
- EP 913354 A1 [0004]
- JP 2006232518 A [0008]