

(19)



(11)

EP 3 090 640 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
04.04.2018 Patentblatt 2018/14

(51) Int Cl.:
A41H 3/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16001002.1**

(22) Anmeldetag: **04.05.2016**

(54) **BODENLEITSYSTEM FÜR MENSCHEN MIT EINGESCHRÄNKTER ODER OHNE SEHFÄHIGKEIT**
GROUND GUIDANCE SYSTEM FOR PERSONS WITH REDUCED OR WITHOUT VISUAL CAPACITY
SYSTÈME DE GUIDAGE AU SOL POUR PERSONNES AVEUGLES OU MALVOYANTES

(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: **05.05.2015 DE 202015003226 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.11.2016 Patentblatt 2016/45

(73) Patentinhaber: **Geggus GmbH
76356 Weingarten (DE)**

(72) Erfinder: **SANDKÜHLER, Christian
75180 Pforzheim (DE)**

(74) Vertreter: **Mehl-Mikus, Claudia
mepat Patentanwälte
Dr. Mehl-Mikus, Goy, Dr. Drobnik PartG mbB
Eisenlohrstraße 31
76135 Karlsruhe (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1-102013 008 806 DE-U1-202005 010 029
DE-U1-202014 001 881**

EP 3 090 640 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 ein Bodenleitsystem für Menschen mit eingeschränkter oder ohne Sehfähigkeit. Bodenleitsysteme für Menschen mit eingeschränkter oder ohne Sehfähigkeit (mit Sehbehinderung) sind beispielsweise aus dem öffentlichen Raum in Bahnhöfen, Bushaltestellen, Straßenkreuzungen etc bekannt und bestehen aus in den Boden eingelassenen taktil erfassbaren Strukturen, die dem Menschen mit eingeschränkter Sehfähigkeit über seinen Langstock einen bestimmten Weg weisen und z. B. auch vor Gefahren warnen. Die taktil erfassbaren Strukturen sind meist erhabene Rillen und/oder Noppen. Grundsätzlich können solche Bodenleitsysteme auch im Innenbereich eingesetzt werden.

Ein solches Bodenleitsystem wird beispielsweise in DE 20 2005 010 029 U1 beschrieben. Dieses hat sowohl taktil wahrnehmbare Längsrillen als auch einen LED-Leuchtbereich. Das dort offenbarte Bodenleitsystem besteht aus einem Basisprofil, das im Wesentlichen zwei längs verlaufende Nuten hat; eine erste Nut, in die ein Kunststoffprofil mit Rillen eingelegt ist, und daneben eine zweite Nut, in die der LED-Leuchtbereich eingelegt ist. Insofern kann dieser Bodenindikator sowohl taktil als auch optisch (von Personen mit einem Restsehvermögen) wahrgenommen werden. Das dort beschriebene Bodenleitsystem ist dazu bestimmt, in eine wannenartige Vertiefung eingesetzt zu werden, sodass es bündig mit dem Boden abschließt. Ein weiteres Bodenleitsystem mit zwei Typen in Längsrichtung des Bodenleitsystems verlaufender Streifen, die sich in der taktilen Wahrnehmbarkeit unterscheiden beschreibt die DE 20 2014 001 881 U1. Darüber hinaus sind einfache Bodenleitelemente bekannt, die oberflächlich auf den Boden aufgebracht oder damit verschraubt werden, was jedoch eine Stolpergefahr bedingt. Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein verbessertes Bodenleitsystem bereitzustellen, das außerdem bei guter Wahrnehmbarkeit der taktil erfassbaren Strukturen ohne Hilfsenergie die Orientierung von Personen mit Restsehvermögen ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch ein Bodenleitsystem mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst.

[0002] Das erfindungsgemäße Bodenleitsystem für Menschen mit eingeschränkter oder ohne Sehfähigkeit weist in einer ersten Ausführungsform zwei oder mehr Typen in Längsrichtung des Bodenleitsystems verlaufender Streifen auf, die sich in der taktilen Wahrnehmbarkeit ihrer Oberseiten unterscheiden. Die Streifen wenigstens einer der Streifentypen bestehen aus einem koextrudiertem Kunststoff-Strangprofil und haben an ihrer Oberseite eine phosphoreszierende oder fluoreszierende Komponente.

[0003] Das Bodenleitsystem kann im Innenbereich oder Außenbereich eingesetzt werden. Durch das erfindungsgemäße Bodenleitsystem wird vorteilhaft ermöglicht, sowohl Personen ohne Sehvermögen zu leiten, in-

dem sie die Unterschiede der taktilen Oberflächen mit ihrem Langstock wahrnehmen, als auch Personen mit Restsehvermögen über die lumineszierenden Oberflächen zu führen. Vorteilhaft ermöglicht das Bodenleitsystem aber auch eine Orientierung Normalsichtiger in der Dunkelheit, beispielsweise bei einem Stromausfall. Die Lichtabstrahlung der Oberseiten der Lumineszenzstreifen erfolgt über Lumineszenz und ist, wenn diese auf dem entsprechenden Energieniveau sind, damit unabhängig von Hilfsenergie. Aus diesem Grund eignet sich das erfindungsgemäße Bodenleitsystem als Teil einer Notfallausstattung.

Die Lumineszenzstreifen können jeweils benachbart zu einem Streifen des anderen oder eines weiteren Typs vorliegen. Hierdurch kann sowohl der hell-dunkel Kontrast erhöht werden als auch die taktile Wahrnehmbarkeit der unterschiedlichen Oberseiten der Streifen beider Typen verbessert werden. Die Oberseiten der weitere(n) Streifen können dabei vorteilhaft so ausgebildet sein, dass diese wiederum einen taktil gut wahrnehmbaren Unterschied zu dem Lumineszenzstreifen bilden.

In einer weiteren Ausführungsform kann das Bodenleitsystem eine Gruppe mehrerer parallel zueinander ausgerichteter Profilschienen aufweisen, wobei entweder die Lumineszenzstreifen und die Streifen des zweiten oder des weiteren Typs in einer gemeinsamen Profilschiene entsprechender Breite vorliegen, oder wobei in jeder Profilschiene jeweils ein Lumineszenzstreifen oder ein Streifen des zweiten oder weiteren Typs vorliegt. Dabei können die Profilschienen für Lumineszenzstreifen oder Streifen des zweiten oder weiteren Typs unterschiedlich sein, etwa unterschiedlich breit.

[0004] In einer Ausführungsform, in der sowohl der Lumineszenzstreifen als auch der andere/weitere Streifen einer gemeinsamen Profilschiene zugeordnet ist, sollte die Profilschiene aufgrund der gewollten Unterscheidbarkeit der taktilen Oberseiten eine gewisse Mindestbreite aufweisen, die beispielsweise anhand der üblichen Abmessungen eines Tastkopfs eines Langstocks bestimmt werden kann.

[0005] Bevorzugt ist, dass in jeder Profilschiene jeweils nur ein Lumineszenzstreifen oder ein Streifen des zweiten oder weiteren Typs vorliegt. Bevorzugt können dann die Profilschienen mit Lumineszenzstreifen wechselweise mit den Schienen mit den anderen Streifen angeordnet werden, um die taktile Unterscheidbarkeit zu erreichen.

[0006] Ferner können die Lumineszenzstreifen und/oder die Streifen des anderen oder weiteren Typs jeweils einstückig mit der Profilschiene ausgebildet sein oder die Profilschienen weisen jeweils einen Profilkörper auf, der an seiner Oberseite eine Aufnahme Nut hat, in der eben der Lumineszenzstreifen oder Streifen des zweiten oder weiteren Typs angeordnet ist.

[0007] Durch die getrennte Bauweise von Profilkörper und Lumineszenzstreifen bzw. anderen Streifen wird vorteilhaft ermöglicht, dass stark belastete und dem Abrieb ausgesetzte Streifen ausgewechselt werden können.

[0008] Die Profilkörper können aus Metall bestehen, etwa Aluminium oder einer Aluminiumlegierung, die Lumineszenzstreifen bzw. anderen Streifen hingegen aus einem anderen Material.

[0009] Alternativ zum oben Stehenden ist es möglich, dass die Streifen des Bodenleitsystems, Lumineszenzstreifen und Streifen des zweiten oder des weiteren Typs, dazu ausgebildet sind, profilschienenfrei in einer Aufnahme, bevorzugt einem Rahmen (beispielsweise aus Metall), einer Vertiefung des Bodens oder einer Wanne, aufgenommen zu werden. Man könnte den Rahmen/die Vertiefung quasi als etwas breitere Profilschiene sehen, deren Seitenwände alle Streifen umgreifen.

[0010] Der Rahmen oder die wannenartige Vertiefung des Bodens kann vorteilhafter Weise mit der Höhe des Bodenleitsystems, insbesondere der Höhe der Streifen, korrespondieren, sodass es bündig mit dem Boden abschließt. Ferner kann es auf dem Boden verlegt werden und über Anlaufprofile verfügen, sodass die Stolpergefahr minimiert ist. Es sind natürlich auch Kombinationen aus letztgenannten Varianten möglich: So kann insbesondere auch ein Bodenleitsystem mit Profilschienen in einem Rahmen oder einer wannenartigen Vertiefung aufgenommen sein.

In einer noch weiteren Ausführungsform kann der Lumineszenzstreifen aus einem lumineszierenden Material bestehen oder nur eine lumineszierende Oberfläche haben.

Ferner kann der Lumineszenzstreifen im Querschnitt an seiner Oberseite bogenförmig sein. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Lumineszenzstreifen aus einem koextrudierten Kunststoff-Strangprofil, besteht und an der Oberseite phosphoreszierende Eigenschaften hat. Es ist aber auch nicht ausgeschlossen, dass der Lumineszenzstreifen an der Oberseite fluoreszierende Eigenschaften hat. Es kann dabei insbesondere vorgesehen sein, dass die Bogenform der Oberseite ein Stück weit über die benachbarten Streifen hinaus ragt, sodass diese besonders gut ertastet werden kann.

Gemäß einer noch weiteren Ausführungsform können die Streifen des anderen oder weiteren Typs an ihrer Oberseite taktil wahrnehmbare Strukturen aufweisen, bevorzugt erhabene Rillen, Noppen, Borsten, Bürstenelemente oder andere mit einem Langstock wahrnehmbare Strukturen. Hierbei werden insbesondere längs verlaufende Rillen als vorteilhaft angesehen, da diese zusammen mit der gebogenen Oberseite des lumineszierenden Leitstreifens einerseits eine gute Längsorientierung erlauben und andererseits ein taktil gut wahrnehmbares Feedback beim Verlassen der vorgegebenen Richtung ermöglichen.

Ferner können die Profilschienen durch quer zu den Profilschienen verlaufende Verbindungsmittel, bevorzugt Seile, verbunden sein. Hierbei können zwischen den einzelnen Profilschienen auch Abstandshalter, etwa Scheiben aus Kunststoff o. ä., angebracht werden, während die Seile durch die Profilschienen gefädelt sind.

Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass das Boden-

leitsystem eine weitere Gruppe Profilschienen aufweist, die zu der ersten Gruppe Profilschienen unter einem Winkel, geeigneter Weise einem rechten Winkel, ausgerichtet ist. Eine oder mehrere der Profilschienen der weiteren Gruppe an Profilschienen kann/können dabei an ihrer Oberseite Reinigungselemente aufweisen, beispielsweise Borsten, Kreppbänder, Reinigungszähne, Noppen.

[0011] Es ist dabei vorgesehen, dass die erste und die zweite Gruppe Profilschienen stoßartig aufeinander treffen. Die Orientierung der zweiten Gruppe Profilschienen unter einem rechten Winkel erlaubt noch eine bessere taktile Rückmeldung bei Verlassen des vorgegebenen Wegs. Vorteilhaft ist es gemäß dieser Ausführungsform auch möglich, das Leitsystem in ein Eingangsmattensystem zu integrieren, sodass dann sowohl eine Leitfunktion als auch Reinigungsfunktion gegeben ist. Alternativ zu der zweiten Gruppe Profilschienen kann die erste Gruppe Profilschienen, auch in einen anderen Bodenbelag, etwa einen Teppichboden, Parkett, Fliesen o. ä. eingebettet sein.

[0012] Gemäß einer zusätzlichen Weiterbildung können Lumineszenzstreifen und/oder andere Streifen zumindest eine Kopplungsvorrichtung aufweisen, die dazu ausgebildet ist, den Lumineszenzstreifen und/oder den Streifen des anderen oder weiteren Typs mit der Aufnahmenut des Profilkörpers zu koppeln. Die Kopplungsvorrichtung kann dabei etwa an einer oder beiden Seitenfläche(n) der Streifen vorliegen; dort können auch Widerhaken vorliegen und sich bevorzugt zumindest entlang eines Längsachsenabschnitts des Streifens erstrecken, vorteilhaft über die gesamte Länge. Alternativ kann die Kopplungsvorrichtung auch eine Ausnehmung sein, die sich an zumindest einer Seitenfläche zumindest entlang eines Längsachsenabschnitts des Lumineszenzstreifens und/oder des Streifens des anderen oder weiteren Typs erstreckt.

[0013] Über die lösbare Kopplung des Lumineszenzstreifens und/oder des Streifens des anderen oder weiteren Typs mit der Aufnahmenut können verschlissene Streifen einfach ausgetauscht werden und das Recyceln am Ende der Lebensdauer wird vereinfacht. Weisen die Streifen auf ihrer gesamten Länge einen konstanten Querschnitt auf, so können sie einfach und kostengünstig durch Strangpressen oder Extrudieren hergestellt werden. In diesem Fall kann auch der Widerhaken und/oder die Ausnehmung problemlos im gleichen Prozessschritt zusammen mit dem Körper gefertigt werden.

[0014] Ferner kann die Aufnahmenut durch zwei Seitenwände des Profilkörpers, zwischen denen ein erster Quersteg verläuft, gebildet sein. Zusätzlich kann unterhalb des ersten Querstegs zumindest ein weiterer Quersteg vorliegen. Weiter kann/können zwischen dem ersten und dem zumindest einen weiteren Quersteg ein Hohlraum oder mehrere Hohlräume vorliegen.

[0015] Eine Ausführungsform mit mehr als einem Quersteg bietet den Vorteil, dass die Profilschiene sehr steif ausgeführt werden kann, wodurch der Leitstreifen sicher und dauerhaft in der Aufnahmenut gehalten wer-

den kann, da sich die Profilschiene auch unter Belastung weniger verformt.

[0016] Gemäß einer zusätzlichen Ausführungsform kann wenigstens eine der Seitenwände des Profilkörpers an ihrem Ende, das die Aufnahmenut bildet, einen in Richtung der Aufnahmenut weisenden Klemmbund haben. Der Klemmbund ist dazu geeignet, eine Abstützung für die Kopplungsvorrichtung des Streifens (wobei Streifen in einem solchen Zusammenhang allgemein alle der beschriebenen Streifen meint) zu bilden. Darüber hinaus kann der Klemmbund an einer zu der Oberseite weisenden Oberfläche taktil wahrnehmbare Strukturen, bevorzugt Längsrillen, aufweisen.

[0017] Der Klemmbund erstreckt sich dabei entlang der Längsachse der Profilschiene, wobei es vorteilhaft ist, wenn dieser einstückig mit der Profilschiene ausgebildet ist. Der Klemmbund unterstützt die sichere Fixierung des Streifens in der Aufnahmenut. An dem Klemmbund kann sich der Widerhaken des Streifens abstützen, um diesen formschlüssig zu fixieren. Zum Einbau kann der Streifen einfach von der Oberseite her in die Aufnahmenut eingeklippt werden oder in Längsrichtung eingezogen werden.

[0018] Schließlich kann an einer Unterseite zumindest einer der Profilschienen zumindest ein Dämpfungstreifen vorliegen, der mit dem Profilkörper verbunden ist. Der Dämpfungstreifen kann aus einem Kunststoff bestehen, bevorzugt aus einem Elastomer.

[0019] Insbesondere können sich die Seitenwände der Profilschiene über den unteren Quersteg hinaus erstrecken, wobei dieser Bereich der Seitenwände untere freie Seitenwandabschnitte bildet. Die freien Seitenwandabschnitte bilden dabei eine Dämpfungstreifen-Aufnahmenut, in der ein Dämpfungstreifen eingelegt ist, der mit beliebigen bekannten Befestigungsmitteln mit der Profilschiene verbunden sein kann (z. B. formschlüssig eingeklippt) und dessen Funktion dem Fachmann bekannt ist. Er soll z. B. den Trittschall dämpfen.

[0020] Weitere Ausführungsformen sowie einige der Vorteile, die mit diesen und weiteren Ausführungsformen verbunden sind, werden durch die nachfolgende ausführliche Beschreibung unter Bezug auf die begleitenden Figuren deutlich und besser verständlich. Gegenstände oder Teile derselben, die im Wesentlichen gleich oder ähnlich sind, können mit denselben Bezugszeichen versehen sein. Die Figuren sind lediglich schematische Darstellungen von Ausführungsformen der Erfindung.

Dabei zeigen:

[0021]

- Fig. 1** eine perspektivische Ansicht des Bodenleitsystems,
- Fig. 2** eine Querschnittsansicht einer Profilschiene mit einem Lumineszenzstreifen,
- Fig. 3** eine perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführungsform des Bodenleitsystems,

Fig. 4 eine Querschnittsansicht des Lumineszenzstreifens,

Fig. 5 eine Querschnittsansicht einer Profilschiene ohne Lumineszenzeigenschaft,

5 **Fig. 6** Querschnittsansicht des Bodenleitsystems aus **Fig. 3**,

Fig. 7 Querschnittsansicht einer anderen Ausführungsform eines Bodenleitsystems.

10 **[0022]** Das in **Fig. 1** dargestellte erfindungsgemäße Bodenleitsystem 10 ist aus mehreren Profilschienen 20,30 zusammengesetzt, die parallel zueinander montiert sind und die erste Gruppe Profilschienen 20,30 bilden. Dabei gibt es Profilschienen eines ersten Typs 20 und Profilschienen eines zweiten Typs 30; in der Profilschiene des ersten Typs 20 ist oberseitig ein Lumineszenzstreifen 1 aufgenommen, der dazu ausgebildet, an seiner Oberseite durch Lumineszenz Licht abzustrahlen. In den Profilschienen des zweiten Typs 30 ist oberseitig ein Streifen 2 eines anderen Typs aufgenommen, der sich in der taktilen Wahrnehmbarkeit seiner Oberseite von dem Lumineszenzstreifen unterscheidet. Die in den Profilschienen 30 aufgenommenen Streifen 2 haben an ihrer Oberseite taktil wahrnehmbare Strukturen, hier Borstenelemente 15 (es können in einer nicht figurativ gezeigten Ausführungsform aber auch andere Strukturen sein, etwa Noppen oder Rillen), sodass, im Vergleich zu den Profilschienen des ersten Typs 20, die Längsrichtung der Profilschienen leicht ertastet werden kann. Die Profilschienen 20,30 sind untereinander durch Querverbinder, etwa Seile, verbunden, wobei dazwischen Abstandshalter vorgesehen sind.

25 **[0023]** Das gezeigte Bodenleitsystem 10 hat ferner eine weitere Gruppe Profilschienen 40, die im rechten Winkel zu der ersten Gruppe von Profilschienen 20,30 verlaufen und an den Längsseiten auf Stoß auf die Profilschienen 20,30 der ersten Gruppe treffen. Die Profilschienen 40 haben an ihrer Oberseite Reinigungselemente, etwa Rips, Borsten o. ä. Die Profilschienen 20,30 der ersten Gruppe sind in einem Freiraum bzw. einer Aussparung der Profilschienen 40 eingebaut; es ist somit vorteilhaft ein Einsatz in einem Eingangsmaltensystem bekannter Bauart möglich. Das gezeigte Bodenleitsystem 10 stellt daher eine Kombi-Vorrichtung mit Reinigungs- und Leitfunktion dar.

30 **[0024]** Die Profilschiene 20 des ersten Typs, die den Lumineszenzstreifen 1 trägt, ist detaillierter in einer Querschnittsansicht in **Fig. 2** gezeigt. Der Lumineszenzstreifen 1 ist in einer oberseitigen Aufnahmenut 22 eines Profilkörpers 200 der Profilschiene 20 aufgenommen. Die Aufnahmenut 22 ist durch obere Abschnitte der Seitenwände 24 des Profilkörpers 200, die sich über einen oberen Quersteg 25 hinaus erstrecken, und den oberen Quersteg 25 selbst gebildet. An den oberen freien Enden der Seitenwände 24 ist jeweils ein Klemmbund 24' angeordnet. Der Lumineszenzstreifen 1 stützt sich an diesem Klemmbund 24' ab und kann einfach von oben her in die Aufnahmenut 22 eingesteckt oder in Längsrichtung

eingezogen werden. Der Klemmbund 24' weist an seiner Oberseite Längsrillen 201 auf, die neben der im Querschnitt gebogenen Oberseite des Leitstreifens 1 gut taktil wahrnehmbar sind.

[0025] Ferner weist der Profilkörper 200 einen Hohlraum 26 auf, der zwischen dem oberen Quersteg 25 und dem unteren Quersteg 27 liegt. Auf Höhe des Hohlraums 26 liegen in den Seitenwänden 24 gegenüberliegende Durchgangsbohrungen vor (hier nicht gezeigt, siehe dazu Fig. 3), durch die ein Drahtseil durchgefädelt werden kann, um die Profilschiene 20 mit den weiteren Profilschienen 20,30 (siehe Fig. 1) verbinden zu können und das erfindungsgemäße Bodenleitsystem 10 zu bilden. Die Seitenwände 24 des Profilkörpers 200 erstrecken sich aber auch an der Unterseite über den unteren Quersteg 27 hinaus und bilden eine Dämpfungstreifen-Aufnahmenut 28, in der ein Gummi-Dämpfungstreifen 23 eingezogen ist.

[0026] Fig. 3 zeigt eine weitere perspektivische Ansicht eines Bodenleitsystems 10, das im Wesentlichen dem der Fig. 1 entspricht, bis auf den Unterschied, dass es keine Profilschienen der weiteren Gruppe, die unter einem rechten Winkel zu den Profilschienen 20,30 verlaufen, hat. In der gezeigten Darstellung sind auch die Durchgangsbohrungen 21 in den Seitenwänden der Profilkörper zu erkennen, durch die die Seile zur Querverbindung gefädelt werden.

[0027] In Fig. 4 ist der Lumineszenzstreifen 1 in einer Querschnittsansicht gezeigt, wobei hier insbesondere die Form der Basis 13 zu erkennen ist, die so ausgebildet ist, dass sich der Lumineszenzstreifen 1 an dem Bund 24' der Aufnahmenut 22 des Profilkörpers 200 (siehe Fig. 2) abstützen kann. Gleichzeitig verjüngt sich die Basis 13 nach unten hin, sodass der Lumineszenzstreifen 1 leicht eingezogen werden kann. Erfindungsgemäß ist dabei vorgesehen, dass an die Basis 13 ein separates dünnes lumineszierendes Band 14 daran gefügt wird.

Fig. 5 zeigt einen Querschnitt der Profilschiene 30, die einen Streifen 2 ohne Lumineszenzeigenschaft trägt. Der Profilkörper 300 ist breiter aufgebaut und hat an seiner Unterseite zwei Dämpfungstreifen 33. Die Seitenwände 34 erstrecken sich auch hier an der Unterseite über den unteren Quersteg 37 hinaus und bilden zusammen mit zwei dazwischen angeordneten Seitenwandstreifen 39 zwei Dämpfungstreifen-Aufnahmenuten 38. An den freien Enden der Seitenwandstreifen 39 und des überstehenden Abschnitts der Seitenwände 34 ist je ein Bund 34'', 39' angeordnet, der es ermöglicht, den Dämpfungstreifen 33 zu halten.

Der Streifen 2 hat an seiner Oberseite erhabene Rillen 12 als taktil wahrnehmbare Strukturen und ist in der Aufnahmenut 32 aufgenommen, die durch obere Abschnitte der Seitenwände 34, die sich über den oberen Quersteg 35 hinaus erstrecken, und den oberen Quersteg 35 selbst gebildet wird. Als Alternative zu den Rillen 12 können selbstverständlich auch die in Fig. 1 und Fig. 3 gezeigten Borsten 15 vorgesehen sein. An den oberen freien Enden der Seitenwände 34 ist jeweils ein Klemmbund 34' an-

geordnet, der sich parallel zu den Seitenwänden 34 in die Bildebene erstreckt. Der Streifen 2 stützt sich an diesem Klemmbund 34' mit den Widerhaken 14 ab. Ferner weist der Profilkörper 200 einen Hohlraum 36 auf, der zwischen dem oberen Quersteg 35 und dem unteren Quersteg 37 liegt. Auf Höhe des Hohlraums 36 liegen in den Seitenwänden 34 gegenüberliegende Durchgangsbohrungen 31 für das Seil vor.

In einer nicht gezeigten Ausführungsform kann auch vorgesehen sein, dass in einer gemeinsamen Profilschiene sowohl der Lumineszenzstreifen 1 (siehe Fig. 2) als auch der/die anderen/weiteren Streifen ohne Lumineszenzeigenschaft aufgenommen sind, sodass die Streifen beider Typen 1,2 nebeneinander liegen.

In Fig. 6 ist schließlich das in Fig. 3 gezeigte Bodenleitsystem in einer Querschnittsansicht dargestellt, wobei die Anordnung der beiden Typen Profilschienen 20,30 deutlich wird. Zwischen den Profilschienen 20,30 sind die Abstandshalter 50 gezeigt, die ihrerseits eine Durchtrittsöffnung für das Seil zur Querverbindung der Profilschienen 20,30 haben, die jedoch nicht gezeigt ist. Die Abstandshalter 50 können zweckmäßiger Weise aus einem Kunststoff, etwa aus Gummi, bestehen.

[0028] In Fig. 7 ist eine weitere Querschnittsansicht gezeigt, wobei hier an der Oberseite des Streifens 2 ohne Lumineszenzeigenschaft (Längs-)Rillen 12 anstelle von Borsten vorgesehen sind.

30 Patentansprüche

1. Bodenleitsystem (10) für Menschen mit eingeschränkter oder ohne Sehfähigkeit, wobei das Bodenleitsystem (10)
 - 35 zumindest zwei Typen in Längsrichtung des Bodenleitsystems (10) verlaufender Streifen aufweist, die sich in der taktilen Wahrnehmbarkeit ihrer Oberseiten unterscheiden,

dadurch gekennzeichnet, dass

 - 40 die Streifen eines der Typen Lumineszenzstreifen (1) sind, die aus einem koextrudierten Kunststoff-Strangprofil bestehen, die an ihrer Oberseite eine phosphoreszierende oder eine fluoreszierende Komponente aufweisen.
2. Bodenleitsystem (10) nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

- 45 die Lumineszenzstreifen (1) jeweils benachbart zu einem Streifen des zweiten oder eines weiteren Typs (2) vorliegen.
3. Bodenleitsystem (10) nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass

- 50 - das Bodenleitsystem zumindest eine Gruppe aus mehreren parallel zueinander ausgerichteten Profilschienen (20,30) aufweist,

wobei entweder

- die Lumineszenzstreifen (1) und die Streifen des zweiten und/oder des weiteren Typs (2) in einer gemeinsamen Profilschiene (20,30) vorliegen, oder
- in jeder Profilschiene (20,30) jeweils ein Lumineszenzstreifen (1) oder ein Streifen des zweiten oder weiteren Typs (2) vorliegt, wobei die Profilschienen (20,30) für Lumineszenzstreifen (1) oder Streifen des zweiten oder weiteren Typs (2) unterschiedlich sein können.

4. Bodenleitsystem (10) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass

- der Lumineszenzstreifen (1) und/oder der Streifen des zweiten oder weiteren Typs (2) einstückig mit der Profilschiene (20,30) ausgebildet ist/sind oder
- jede Profilschiene (20,30) einen Profilkörper (200,300) aufweist, der an seiner Oberseite eine Aufnahmenut (22,32) aufweist, in der zumindest ein Streifen, Lumineszenzstreifen (1) oder Streifen des anderen oder weiteren Typs (2), aufgenommen ist.

5. Bodenleitsystem (10) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass

die Lumineszenzstreifen (1) und die Streifen des anderen oder des weiteren Typs (2) dazu ausgebildet sind, profilschienenfrei in einer Aufnahme, bevorzugt einem Rahmen, einer Vertiefung des Bodens oder einer Wanne, aufgenommen zu werden

6. Bodenleitsystem (10) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass

der Lumineszenzstreifen (1) aus einem lumineszierenden Material besteht oder nur eine lumineszierende Oberfläche aufweist.

7. Bodenleitsystem (10) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass

der Lumineszenzstreifen (1)

- im Querschnitt an seiner Oberseite (11) bogenförmig ist.

8. Bodenleitsystem (10) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass

die Streifen des zweiten oder weiteren Typs (2) an ihrer Oberseite taktil wahrnehmbare Strukturen aufweisen, bevorzugt erhabene Rillen (12), Noppen, Borsten (15), Bürstenelemente oder andere mit einem Langstock wahrnehmbare Strukturen.

9. Bodenleitsystem (10) nach zumindest einem der Ansprüche 3 bis 8,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Profilschienen (20,30) durch quer zu den Profilschienen (20,30) verlaufende Verbindungsmittel, bevorzugt Seile, verbunden sind.

10. Bodenleitsystem (10) nach zumindest einem der Ansprüche 3 bis 9,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Bodenleitsystem (10) eine weitere Gruppe Profilschienen (40) aufweist, die zu der ersten Gruppe Profilschienen (20,30) unter einem Winkel, bevorzugt einem rechten Winkel ausgerichtet ist, wobei bevorzugt zumindest eine der Profilschienen (40) der weiteren Gruppe Profilschienen (40) an ihrer Oberseite Reinigungselemente aufweist, besonders bevorzugt Borsten, Kreppbänder, Reinigungszähne, Noppen.

11. Bodenleitsystem (10) nach zumindest einem der Ansprüche 4 bis 10,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Lumineszenzstreifen (1) und/oder der Streifen des zweiten oder weiteren Typs (2) zumindest eine Kopplungsvorrichtung (14) aufweist, die dazu ausgebildet ist, den Lumineszenzstreifen (1) und/oder den Streifen des zweiten oder weiteren Typs (2) mit der Aufnahmenut (22,32) zu koppeln, wobei die Kopplungsvorrichtung (14) bevorzugt an zumindest einer Seitenfläche des Lumineszenzstreifens (1) und/oder des Streifens des zweiten oder weiteren Typs (2) vorliegt.

12. Bodenleitsystem (10) nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass

die Kopplungsvorrichtung (14)

- zumindest einen Widerhaken (14) aufweist, der an einer Seitenfläche des Lumineszenzstreifens (1) und/oder des Streifens des zweiten oder weiteren Typs (2) angeordnet ist und sich bevorzugt zumindest entlang eines Längsachsenabschnitts des Lumineszenzstreifens (1) und/oder des Streifens des zweiten oder weiteren Typs (2) erstreckt, besonders bevorzugt über die gesamte Länge des Lumineszenzstreifens (1) und/oder des Streifens des zweiten oder weiteren Typs (2), oder
- eine Ausnehmung ist, die sich an zumindest einer Seitenfläche zumindest entlang eines Längsachsenabschnitts des Lumineszenzstreifens (1) und/oder des Streifens des zweiten oder weiteren Typs (2) erstreckt.

13. Bodenleitsystem (10) nach zumindest einem der Ansprüche 4 bis 12,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Aufnahmenut (22,32) durch zwei Seitenwände (24,34) des Profilkörpers (200,300), zwischen denen ein erster Quersteg (25,35) verläuft, gebildet ist, und wobei bevorzugt unterhalb des ersten Querstegs (25,35) zumindest ein weiterer Quersteg (27,37) vor-
liegt, und wobei bevorzugt zwischen dem ersten und dem zumindest einen weiteren Quersteg (27,37) ein Hohlraum (26,36) oder mehrere Hohlräume (26,36) vorliegen.

14. Bodenleitsystem (10) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine der Seitenwände (24,34) des Profilkörpers (200,300) an ihrem die Aufnahmenut (22,32) bildenden Ende einen in Richtung der Aufnahmenut (22,32) weisenden Klemmbund (24',34') aufweist, der geeignet ist, eine Abstützung für eine Kopplungsvorrichtung (14) des Lumineszenzstreifens (1) und/oder des Streifens des zweiten oder weiteren Typs (2) zu bilden, wobei bevorzugt der Klemmbund (24',34') an einer zu der Oberseite weisenden Oberfläche taktil wahrnehmbare Strukturen, bevorzugt Längsrillen (201) aufweist.
15. Bodenleitsystem (10) nach zumindest einem der Ansprüche 3 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer Unterseite zumindest einer der Profilschienen (20,30) zumindest ein Dämpfungstreifen (23,33) vorliegt, der bevorzugt mit dem Profilkörper (200,300) verbunden ist, wobei der Dämpfungstreifen (23) aus einem Kunststoff besteht, bevorzugt aus einem Elastomer.

Claims

1. A ground guidance system (10) for persons with reduced or without visual capacity, wherein the ground guidance system (10) has at least two types of strips running in the longitudinal direction of the ground guidance system (10), said strips differing in the tactile perceptibility of their upper sides, **characterized in that** the strips are one of the types of luminescent strips (1) which consist of a coextruded plastic profile, which have a phosphorescent or fluorescent component on their upper side.
2. The ground guidance system (10) in accordance with Claim 1, **characterized in that** the luminescent strips (1) are each provided adjacent to a strip of the second or a further type (2).
3. The ground guidance system (10) in accordance with

Claim 1 or 2,

characterized in that

- the ground guidance system has at least one group consisting of a plurality of profile rails (20, 30) that are aligned in parallel with respect to each other, wherein either
- the luminescent strips (1) and the strips of the second and/or the further type (2) are provided in a common profile rail (20, 30), or
- one luminescent strip (1) or one strip of the second or further type (2) is provided in each of the profile rails (20, 30), wherein the profile rails (20, 30) may be different for said luminescent strips (1) or said strips of the second or further type (2).

4. The ground guidance system (10) in accordance with Claim 3,

characterized in that

- the luminescent strip (1) and/or the strip of the second or further type (2) is/are formed integrally with the profile rail (20, 30), or
- each profile rail (20, 30) has a profile body (200, 300) which has a receiving groove (22, 32) on its upper side, with at least one strip, luminescent strip (1) or strip of the other or further type (2) being received in said receiving groove (22, 32).

5. The ground guidance system (10) in accordance with Claim 1 or 2,

characterized in that

the luminescent strips (1) and the strips of the other or further type (2) are designed to be received in a receptacle, preferably in a frame, a recess of the ground or a trough, without the use of a profile rail.

6. The ground guidance system (10) in accordance with at least one of Claims 1 to 5,

characterized in that

the luminescent strip (1) consists of a luminescent material or has only a luminescent surface.

7. The ground guidance system (10) in accordance with at least one of Claims 1 to 6,

characterised in that

the luminescent strip (1)

- is curved on its upper side (11) as seen in cross-section.

8. The ground guidance system (10) in accordance with at least one of Claims 1 to 7,

characterized in that

the strips of the second or further type (2) have structures, preferably raised furrows (12), knobs, bristles

(15), brush elements or other structures that can be perceived with a white cane, on their upper side that can be perceived in a tactile manner.

9. The ground guidance system (10) in accordance with at least one of Claims 3 to 8,
characterized in that
the profile rails (20, 30) are connected through connection means, preferably ropes, that are running transversely with respect to the profile rails (20, 30).
10. The ground guidance system (10) in accordance with at least one of Claims 3 to 9,
characterized in that
the ground guidance system (10) has a further group of profile rails (40) which are aligned with the first group of profile rails (20, 30) at an angle, preferably a right angle, wherein at least one of the profile rails (40) of the further group of profile rails (40) preferably has cleaning elements, more preferably bristles, crepe tapes, cleaning teeth, knobs, on its upper side.
11. The ground guidance system (10) in accordance with at least one of Claims 4 to 10,
characterized in that
the luminescent strip (1) and/or the strip of the second or further type (2) has at least one coupling device (14) which is configured to couple the luminescent strip (1) and/or the strip of the second or further type (2) to the receiving groove (22, 32), wherein the coupling device (14) is preferably provided on at least one lateral surface of the luminescent strip (1) and/or the strip of the second or further type (2).
12. The ground guidance system (10) in accordance with Claim 11,
characterized in that
the coupling device (14)
 - has at least one barbed hook (14) which is arranged on a lateral surface of the luminescent strip (1) and/or the strip of the second or further type (2) and preferably extends at least along a longitudinal axis section of the luminescent strip (1) and/or the strip of the second or further type (2), more preferably over the entire length of the luminescent strip (1) and/or the strip of the second or further type (2), or
 - is a recess which extends on at least one lateral surface at least along a longitudinal axis section of the luminescent strip (1) and/or the strip of the second or further type (2).
13. The ground guidance system (10) in accordance with at least one of Claims 4 to 12,
characterized in that
the receiving groove (22, 32) is designed by two side walls (24, 34) of the profile body (200, 300), with a

first cross bar (25, 35) extending between said two side walls (24, 34), and wherein at least one further cross bar (27, 37) is preferably provided below the first cross bar (25, 35), and wherein a cavity (26, 36) or a plurality of cavities (26, 36) is preferably provided between the first cross bar and the at least one further cross bar (27, 37).

14. The ground guidance system (10) in accordance with Claim 13,
characterized in that
at least one of the side walls (24, 34) of the profile body (200, 300) has at its end forming the receiving groove (22, 32) a clamping collar (24', 34') pointing towards the receiving groove (22, 32), said clamping collar (24', 34') being adapted to form a support for a coupling device (14) of the luminescent strip (1) and/or the strip of the second or further type (2), wherein the clamping collar (24', 34') has on a surface facing the upper side structures that can be perceived in a tactile manner, preferably longitudinal furrows (201).
15. The ground guidance system (10) in accordance with at least one of Claims 3 to 14,
characterized in that
at least one damping strip (23, 33) is provided on a bottom side of at least one of the profile rails (20, 30), said damping strip (23, 33) preferably being connected to the profile body (200, 300), wherein the damping strip (23) consists of a plastic material, preferably of an elastomer material.

Revendications

1. Système de guidage au sol (10) pour personnes aveugles ou malvoyantes, dans lequel le système de guidage au sol (10) présente au moins deux types de bandes passant dans le sens longitudinal du système de guidage au sol (10), qui se différencient dans la perceptibilité tactile de leur faces supérieures,
caractérisé en ce que
les bandes d'un des types sont des bandes luminescentes (1) qui sont composées d'un profilé en plastique coextrudé, qui présentent une composante phosphorescente ou fluorescente sur leur face supérieure.
2. Système de guidage au sol (10) selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
les bandes luminescentes (1) existent respectivement dans le voisinage d'une bande du second type ou d'un type (2) supplémentaire.
3. Système de guidage au sol (10) selon la revendica-

tion 1 ou 2,

caractérisé en ce que

- le système de guidage au sol présente au moins un groupe de plusieurs rails profilés (20, 30) alignés parallèlement entre eux,

dans lequel soit

- les bandes lumineuses (1) et les bandes du second type et/ou du type (2) supplémentaire existent dans un rail profilé commun (20, 30), soit
- dans chaque rail profilé (20, 30) est placée respectivement une bande lumineuse (1) ou une bande du second type ou du type (2) supplémentaire, dans lequel les rails profilés (20, 30) peuvent être différents pour les bandes lumineuses (1) ou les bandes du second type ou du type (2) supplémentaire.

4. Système de guidage au sol (10) selon la revendication 3,

caractérisé en ce que

- la bande lumineuse (1) et/ou la bande du second type ou du type (2) supplémentaire est/sont formée(s) d'une seule pièce avec le rail profilé (20, 30) ou
- chaque rail profilé (20, 30) présente un corps de profilé (200, 300) qui présente une rainure de réception (22, 32) sur sa face supérieure, dans laquelle au moins une bande, des bandes lumineuses (1) ou des bandes de l'autre type ou du type (2) supplémentaire est/sont reçue(s).

5. Système de guidage au sol (10) selon la revendication 1 ou 2,

caractérisé en ce que

les bandes lumineuses (1) et les bandes de l'autre type ou du type (2) supplémentaire sont formées pour être reçues, sans rail profilé, dans une réception, de préférence un cadre, un creux du sol ou un bac.

6. Système de guidage au sol (10) selon au moins l'une des revendications 1 à 5,

caractérisé en ce que

la bande lumineuse (1) est composée d'un matériau luminescent ou présente uniquement une bande lumineuse.

7. Système de guidage au sol (10) selon au moins l'une des revendications 1 à 6,

caractérisé en ce que

la bande lumineuse (1) est

- arquée sur sa face supérieure (11) en section

transversale.

8. Système de guidage au sol (10) selon au moins l'une des revendications 1 à 7,

caractérisé en ce que

les bandes du second type ou du type (2) supplémentaire présentent sur leur face supérieure des structures perceptibles de façon tactile, de préférence des sillons en relief (12), des picots, des soies (15), des éléments de brosse ou d'autres structures perceptibles avec une canne.

9. Système de guidage au sol (10) selon au moins l'une des revendications 3 à 8,

caractérisé en ce que

les rails profilés (20, 30) sont reliés par des moyens de liaison, de préférence des câbles, passant transversalement aux rails profilés (20, 30).

10. Système de guidage au sol (10) selon au moins l'une des revendications 3 à 9,

caractérisé en ce que

le système de guidage au sol (10) présente un autre groupe de rails profilés (40) qui est aligné en angle par rapport au premier groupe de rails profilés (20, 30), de préférence en angle droit, dans lequel de préférence au moins un des rails profilés (40) de l'autre groupe de rails profilés (40) présente des éléments de nettoyage sur sa face supérieure, de préférence en particulier des soies, des bandes de crêpe, des dents de nettoyage, des picots.

11. Système de guidage au sol (10) selon au moins l'une des revendications 4 à 10,

caractérisé en ce que

la bande lumineuse (1) et/ou les bandes du second type ou du type (2) supplémentaire présente(nt) au moins un dispositif de couplage (14) qui est formé pour coupler la bande lumineuse (1) et/ou les bandes du second type et/ou du type (2) supplémentaire à la rainure de réception (22, 32), dans lequel le dispositif de couplage (14) est placé de préférence sur au moins une face latérale de la bande lumineuse (1) et/ou de la bande du second type ou du type (2) supplémentaire.

12. Système de guidage au sol (10) selon la revendication 11,

caractérisé en ce que

le dispositif de couplage (14)

- présente au moins un barbillon (14) qui est disposé sur une face latérale de la bande lumineuse (1) et/ou de la bande du second type ou du type (2) supplémentaire et s'étend de préférence au moins le long d'un tronçon d'axe longitudinal de la bande lumineuse (1) et/ou de la bande du second type ou du type (2) supplé-

mentaire, en particulier de préférence sur toute la longueur de la bande luminescente (1) et/ou de la bande du second type et/ou du type (2) supplémentaire, ou

- est un évidement qui s'étend sur au moins une face latérale au moins le long d'un tronçon d'axe longitudinal de la bande luminescente (1) et/ou de la bande du second type ou du type (2) supplémentaire.

5

10

13. Système de guidage au sol (10) selon au moins l'une des revendications 4 à 12,

caractérisé en ce que

la rainure de réception (22, 32) est formée par deux parois latérales (24, 34) du corps de profilé (200, 300), entre lesquelles passe une première branche transversale (25, 35) passe, et dans lequel de préférence au moins une autre branche transversale (27, 37) est placée sous la première branche transversale (25, 35), et dans lequel de préférence une cavité (26, 36) ou plusieurs cavités (26, 36) est/sont placée(s) entre la première et l'au moins une autre branche transversale (27, 37).

15

20

14. Système de guidage au sol (10) selon la revendication 13,

caractérisé en ce

qu'au moins une des parois latérales (24, 34) du corps de profilé (200, 300) présente sur son extrémité formant la rainure de réception (22, 32) un ensemble de serrage (24', 34') orienté en direction de la rainure de réception (22, 32), qui est approprié pour former un appui pour un dispositif de couplage (14) de la bande luminescente (1) et/ou de la bande du second type ou du type (2) supplémentaire, dans lequel de préférence l'ensemble de serrage (24', 34') présente des structures perceptibles de façon tactile, de préférence des sillons longitudinaux (201), sur une surface orientée vers la face supérieure.

25

30

35

40

15. Système de guidage au sol (10) selon au moins l'une des revendications 3 à 14,

caractérisé en ce

qu'au moins une bande d'amortissement (23, 33) est placée sur une face inférieure d'au moins un des rails profilés (20, 30), laquelle est reliée de préférence au corps de profilé (200, 300), dans lequel la bande d'amortissement (23) est composée d'un plastique, de préférence d'un élastomère.

45

50

55

Fig. 1

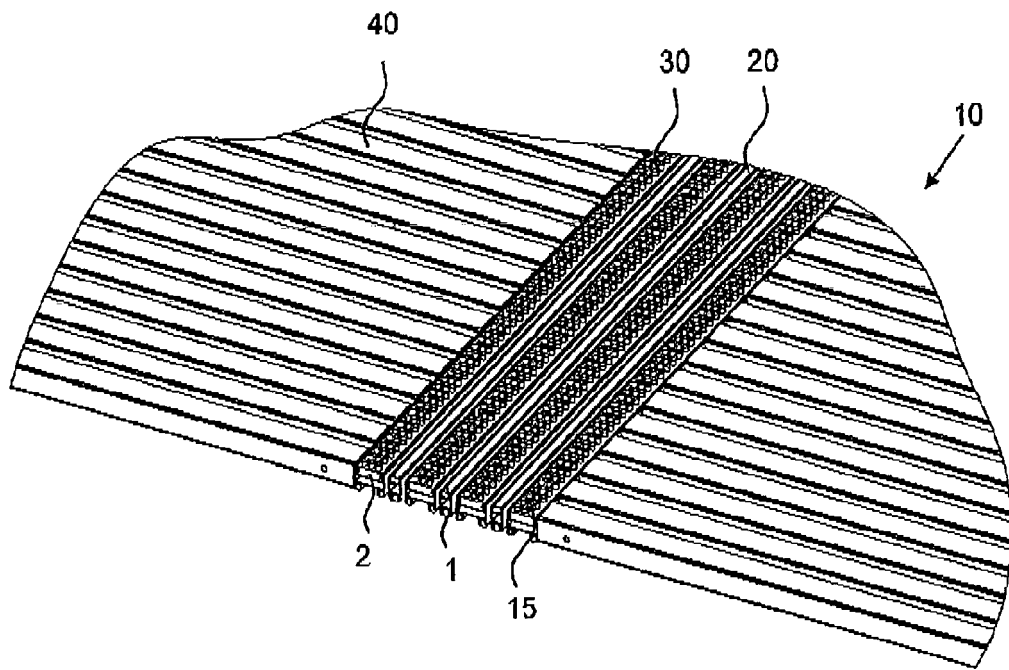


Fig. 2

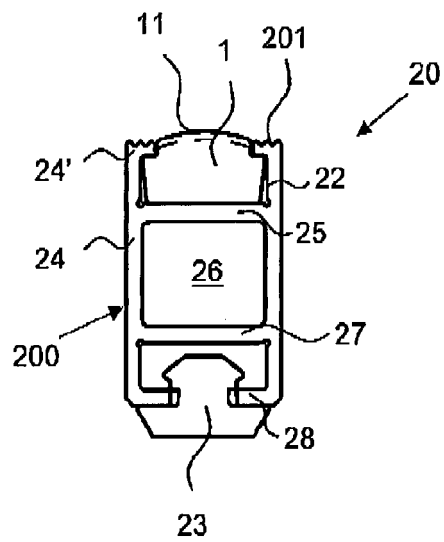


Fig. 3

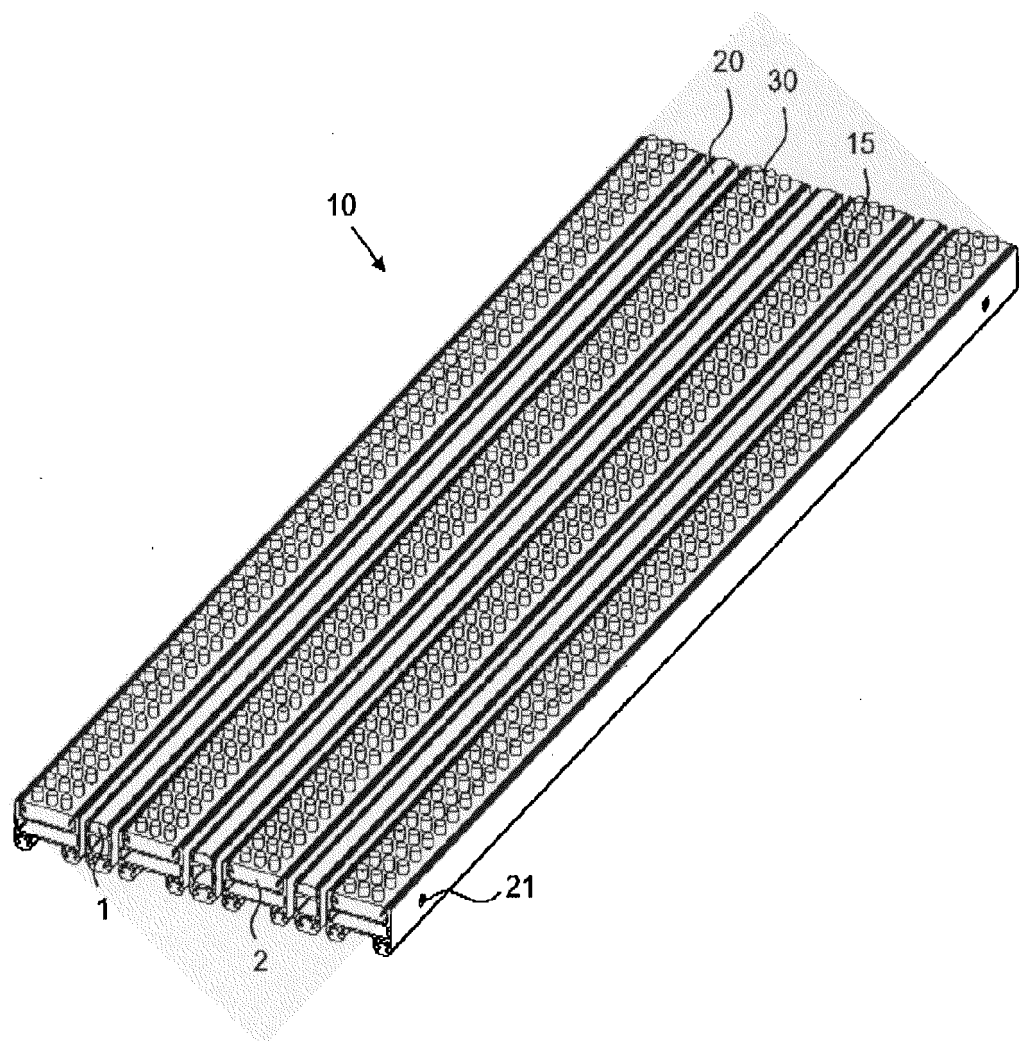


Fig. 4

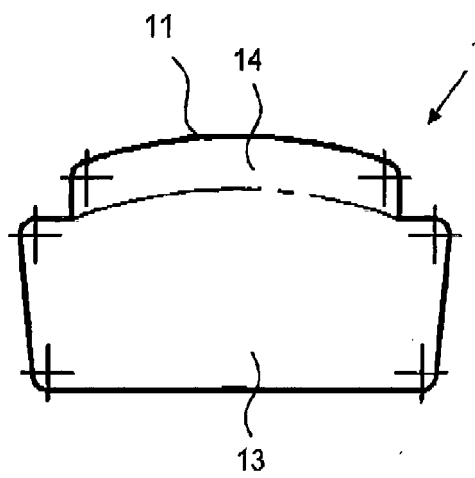


Fig. 5

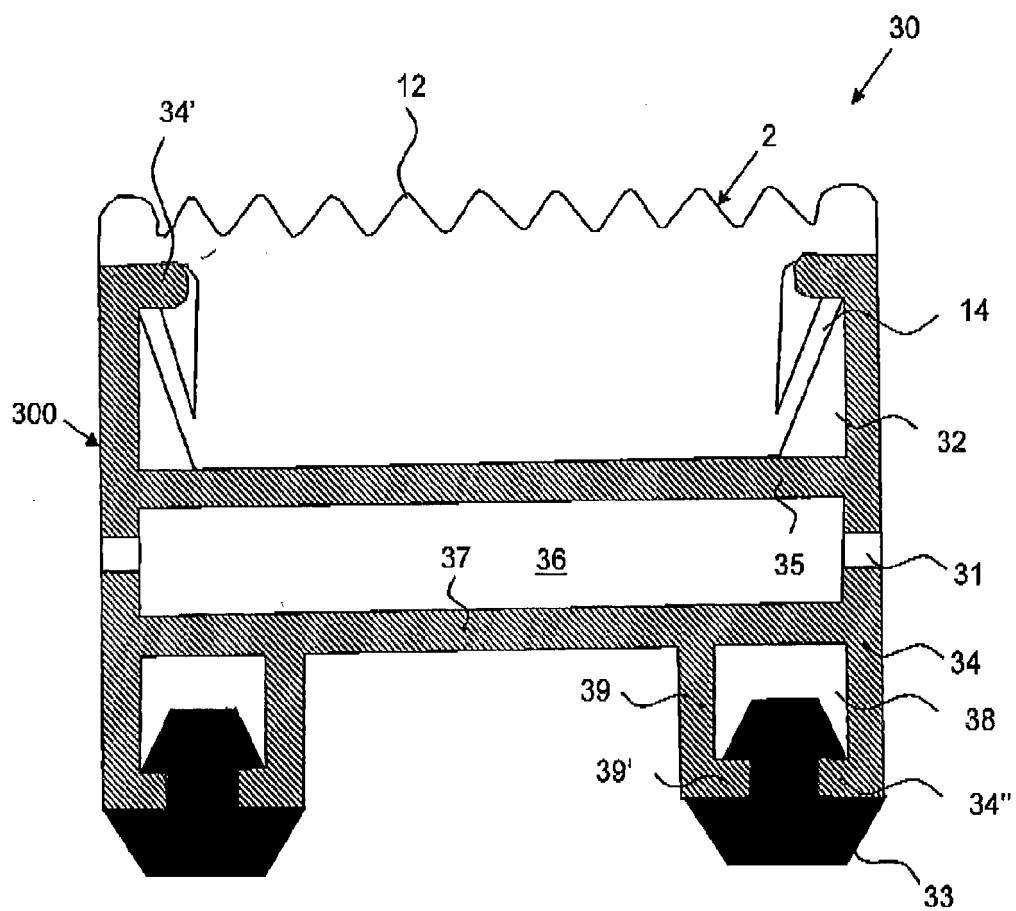


Fig. 6

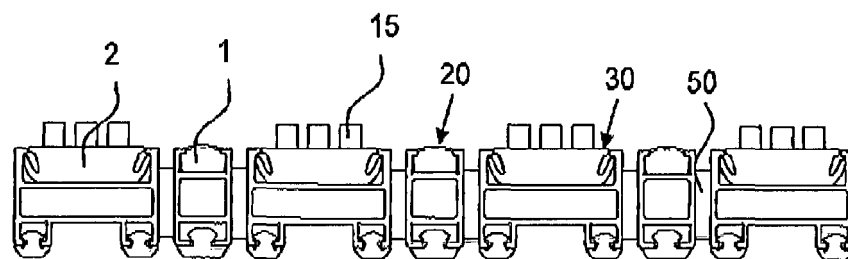


Fig. 7

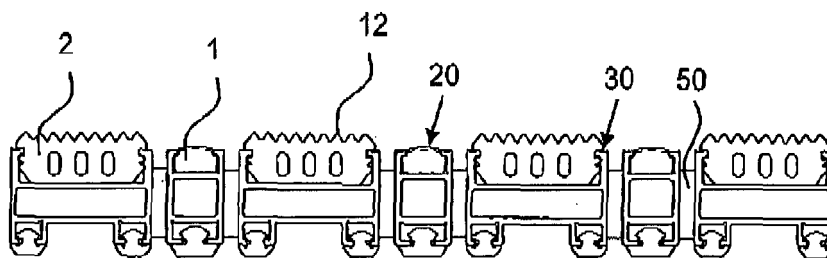
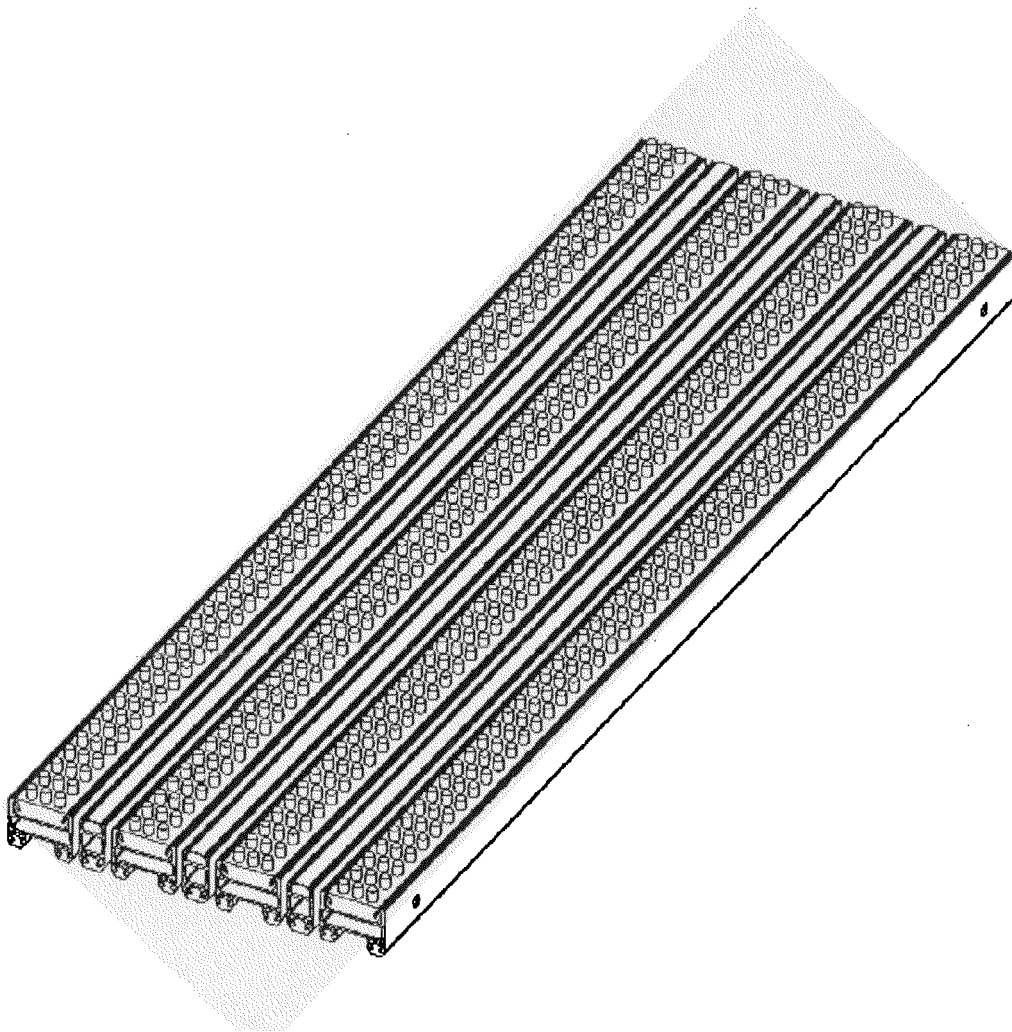


Fig. 3



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

- DE 202005010029 U1 [0001]
- DE 202014001881 U1 [0001]