

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 50049/2013
(22) Anmeldetag: 09.04.2013
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.02.2014
(45) Veröffentlicht am: 15.04.2014

(51) Int. Cl.: **A61H 3/00** (2006.01)
A61H 3/06 (2006.01)

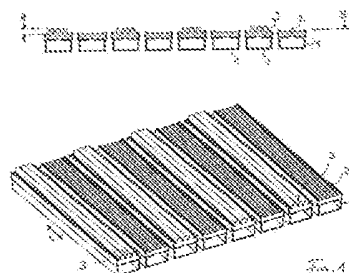
(56) Entgegenhaltungen:
KR 100699328 B1
FR 2881150 A1
JP 2006097229 A

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
ERWIN MÜLLER GMBH
49808 Lingen (Ems) (DE)

(74) Vertreter:
SONN & PARTNER PATENTANWÄLTE
WIEN

(54) **Taktil erfassbares Leitsystem für Sehbehinderte**

(57) Die Erfindung betrifft ein Leitsystem für Sehbehinderte mit einem Bodenbelag, der in Leitrichtung (L) parallel verlaufende Leitstrukturen taktil unterscheidbarer Höhen aufweist. Zur Schaffung eines Leitsystems für Sehbehinderte, das hinsichtlich seiner Einsetzbarkeit flexibel ist und sich bevorzugt auch optisch in unterschiedliche Bodengestaltungen einpassen lässt, sind die Leitstrukturen mittels quer zur Leitrichtung (L) verbundenen Profilleisten (1) mit Strukturstreifen (2, 3) gebildet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Leitsystem für Sehbehinderte, das einen Bodenbelag darstellt, der in Leitrichtung parallel verlaufende Leitstrukturen mit unterschiedlichen Höhen hat, die taktil beispielsweise mit einem Blindenstock erföhlt werden können.

[0002] In der Praxis werden derartige Systeme bereits an öffentlichen Plätzen eingesetzt und markieren beispielsweise auf Bahnhöfen den Verlauf einer Bahnsteigkante. Die eingesetzten Systeme werden aus fliesenartigen Bodenbelagelementen oder Formsteinen erstellt, die als Leitstrukturen vertiefte und erhöhte Bereiche aufweisen. Eine sehbehinderte Person kann dabei zur Benutzung ihren Stock im vertieften Bereich platzieren und in diesem geführt durch die benachbarten erhöhten Bereiche den Leitstrukturen folgen.

[0003] Die bekannten Leitsysteme haben sich bewährt, sind jedoch in Räumen, die einer anderen Anforderung an den Bodenbelag unterliegen, beispielsweise geschlossenen Räumen, nur bedingt einsetzbar. Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Leitsystem für Sehbehinderte zu schaffen, das hinsichtlich seiner Einsetzbarkeit flexibel ist und sich bevorzugt auch optisch in unterschiedliche Bodengestaltungen einpassen lässt. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Leitsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0004] Durch die Ausbildung der Leitstrukturen über Profilleisten mit Strukturstreifen, wobei die Profilleisten quer zur Leitrichtung verbunden sind, ergibt sich eine Vielzahl von Ausgestaltungsmöglichkeiten durch die Wahl unterschiedlicher Profilleisten und Strukturstreifen. Die Strukturstreifen können integrale Bestandteile der Profilleisten sein oder aber mit diesen auch lösbar verbunden, so dass sie sogar nach Bedarf ausgewechselt werden können. Die Verbindung der Profilleisten untereinander kann ebenfalls auf unterschiedliche Weise erfolgen, beispielsweise durch hindurchlaufende Drähte, Stangen, Verklipsungen miteinander, Verklebungen, über Abstandhalter etc.. Dadurch lässt sich auch die Breite des Systems ortsindividuell anpassen.

[0005] Der erforderliche Höhenunterschied, damit die Leitstrukturen taktil erfassbar sind, kann allein durch die Strukturstreifen zustande kommen aber auch bereits durch unterschiedliche Höhen einander benachbarten Profilleisten geschaffen werden.

[0006] Der Benutzungskomfort für sehbehinderte Personen wird erhöht, wenn die verwendeten Materialien für benachbarte Strukturstreifen sich bereits taktil unterscheiden lassen, so dass nicht der Höhenunterschied alleine eine Führungsfunktion übernimmt, sondern über die unterschiedlichen Strukturstreifen zusätzliche Informationen übermittelt werden. So können beispielsweise Strukturstreifen unterschiedlicher Flexibilität bzw. Elastizität benachbart angeordnet sein, wobei sich z.B. ein fühlbar elastischer Strukturstreifen mit einem relativ starren Strukturstreifen abwechselt.

[0007] Da viele Sehbehinderte noch in der Lage sind, Helligkeitsunterschiede wahrzunehmen, ist es sehr hilfreich, das Leitsystem so auszugestalten, dass benachbarte Strukturstreifen einen starken Helligkeitskontrast aufweisen. Die Helligkeit ist ein Wahrnehmungsattribut, das von physischen Messungen allein nicht bestimmt werden kann. Geeignet zur Herstellung starker Helligkeitskontraste sind aber insbesondere die abwechselnde Verwendung von Schwarz und Weiß. Auch durch beispielsweise Lichtgrau kontrastierend mit Anthrazit oder Neongelb im Wechsel mit Dunkelbraun erzielt man gute Effekte für den Nutzer.

[0008] Vorteilhaft für die auch optische Einbindung in verschiedene Formen der Bodenbeläge ist es, wenn zumindest ein Teil der Strukturstreifen aus textilem Material, beispielsweise Teppichstreifen, insbesondere Rips besteht. Auch die Verwendung von Gummi oder Kunststoff für Strukturstreifen kann von Vorteil sein. Soll auch noch eine gewisse Schmutzabkratzfunktion erfüllt werden, können auch Strukturstreifen aus Metall, insbesondere Aluminium, vorgesehen werden. Besonders bevorzugt wechseln sich Strukturstreifen aus Gummi bzw. Kunststoff mit solchen aus textilem Material ab, wobei dann die Gummi- bzw. Kunststoffstreifen wiederum bevorzugt höher als die Textilstreifen sind. Dadurch wird mit dem Stock auf dem weichen Textil-

streifen entlangefahren, während die erhöhten Gummi- bzw. Kunststoffstreifen als seitliche Begrenzung dienen. Dies ermöglicht eine angenehme und geräuscharme Führung auf weichem Material.

[0009] Zum sicheren Erfassen der Höhenunterschiede sollte der Höhenunterschied zwischen benachbarten Leitstrukturen mindestens 3 mm betragen. Um Stolperkanten zu vermeiden ist jedoch ein Höhenunterschied größer 5 mm nicht gewünscht. Erfindungsgemäß bevorzugt wird ein Höhenunterschied zwischen 4 und 5 mm. Für eine gute Führung des Stocks ist es ebenfalls wichtig, die Leitstrukturen weder zu eng, noch zu schmal auszugestalten. Bevorzugt sind daher die einzelnen Strukturstreifen mit einer Breite von 15 bis 45 mm vorzusehen, besonders vorteilhaft 20 bis 40 mm breit. Eine gewisse Varianz und einen Abtransport eventuell eingebrachter Verschmutzungspartikel lassen sich darüber hinaus gewährleisten, indem benachbarte Strukturstreifen voneinander geringfügig beabstandet angeordnet werden, bevorzugt etwa 2 bis 4 mm, besonders vorteilhaft mit einem Abstand von etwa 2,5 bis 3,5 mm.

[0010] Die Gesamtbreite des Leitsystems sollte 30 bis 40 cm nicht unterschreiten, damit nicht unnötig viel Tastaufwand erforderlich ist, um mit dem Führungsstock einen Einstieg in die Leitstrukturen zu finden. Andererseits ist auch das Überschreiten einer Maximalbreite von etwa 120 cm nicht vorteilhaft, da sonst das Leitsystem eher als allgemeiner Bodenbelag mit Höhendifferenzen und nicht mehr als Leitsystem wahrgenommen wird. Die bevorzugte Gesamtbreite des Leitsystems liegt in der Größenordnung von 70 bis 100 cm.

[0011] Die Flexibilität der Einsatzmöglichkeiten und der Benutzungskomfort des erfindungsgemäßen Leitsystems kann weiter erhöht werden, indem bei Kreuzungen, Abzweigungen oder Verzweigungen möglicher Bewegungsrichtungen zumindest ein Richtungswechselbereich vorgesehen wird. Dieser ist vorzugsweise so auszugestalten, dass die Leitstrukturen unterbrochen werden. Bevorzugt weist der Richtungswechselbereich keinerlei Leitstrukturen auf, wodurch der sehbehinderten Person sensorisch signalisiert wird, dass ein Erfordernis besteht, sich bezüglich der Richtung um bzw. neu zu orientieren. Der Richtungswechselbereich sollte bevorzugt im Wesentlichen die Gesamtbreite des mit Leitstrukturen versehenen Bereichs einnehmen. Er kann vorzugsweise rechteckig, insbesondere quadratisch oder auch rund ausgebildet sein. Wesentlich ist, dass auch dieser Richtungswechselbereich einen Durchmesser bzw. eine Tiefe/Länge von mindestens 30 cm, bevorzugt aber mindestens 40 bis 70 cm aufweist, damit ausreichend Zeit bleibt, das Ende der Leitstrukturen zu erkennen und den Beginn der neuen Leitstrukturen nach Abzweigung oder Richtungswechsel zu ertasten. Der Richtungswechselbereich kann vorzugsweise von einem Rahmen umgrenzt sein, der als minimale Erhöhung spürbar sein kann, so dass der Sehbehinderte ein Signal "Achtung" erhält, aber niedrig genug, dass keine Stolpergefahr besteht. Bevorzugt kann der Richtungswechselbereich vollflächig mit einheitlichem Bodenbelag, beispielsweise einem Teppich ausgelegt sein.

[0012] Das erfindungsgemäße Leitsystem lässt sich durch seine besondere Ausgestaltung problemlos auch in exklusiv gestaltete Innenräume mit Auslegeware oder ähnlichem integrieren. Durch die Möglichkeit, unterschiedliche Strukturstreifen einzusetzen, lassen sich darüber hinaus gestalterische Effekte erzielen, wenn dies gewünscht ist. Auch der Ersatz einzelner Profilleisten oder deren Strukturstreifen ist in der Regel unproblematisch möglich, so dass Anpassungen oder Erneuerungen mit geringem Aufwand vorgenommen werden können.

[0013] Weitere Vorteile und Einzelheiten ergeben sich aus den Unteransprüchen und in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen, die im Folgenden beschrieben werden; es zeigen:

[0014] Fig. 1: Einen Teilbereich eines erfindungsgemäßen Leitsystems perspektivisch und im Schnitt,

[0015] Fig. 2: Eine alternative Ausführungsform des Gegenstands aus Fig. 1,

[0016] Fig. 3: Eine weitere Ausführungsform in Draufsicht und Schnitt,

[0017] Fig. 4: Ein Leitsystem mit Richtungswechselbereich und

[0018] Fig. 5: Einen Schnitt in Richtung V-V durch den Gegenstand aus Fig. 4.

[0019] In Fig. 1 ist ein Ausschnitt eines erfindungsgemäßen Leitsystems für Sehbehinderte in perspektivischer Ansicht und darüber im Querschnitt dargestellt. Das Leitsystem besteht aus Profilleisten 1, in denen Strukturstreifen 2,3 aufgenommen sind. Die Profilleisten 1 sind in der Praxis miteinander in der Regel flexibel verbunden. Diese Verbindung ist in den Fig. 1 und 2 jedoch nicht dargestellt. Angedeutet erkennbar ist sie in Fig. 3. Bei Verlegung wird das Leitsystem in den Boden so eingelassen, dass die Profilleisten 1 auf Bodenhöhe B mit dem angrenzenden Bodenbelag abschließen. Gezeigt ist in Fig. 1 die abwechselnde Verwendung von Strukturstreifen 2,3 aus unterschiedlichem textilen Material. Die Strukturstreifen 2 sind hier aus Feinrips und die Strukturstreifen 3 aus Grobrips ausgebildet. Dadurch ergeben sich Leitstrukturen mit einem Höhenunterschied H von 3 bis 5 mm.

[0020] Fig. 2 zeigt eine alternative Ausführungsform, bei der unterschiedliche Profilleisten 1,1' abwechselnd angeordnet sind, wobei die Profilleisten 1,1' selbst unterschiedliche Höhen aufweisen. Daraus ergibt sich der Höhenunterschied H für die Leitstrukturen selbst bei Verwendung identischer Strukturstreifen 3.

[0021] Fig. 3 zeigt eine weitere und besonders bevorzugte Ausführungsform mit abwechselnd unterschiedlich hohen Profilleisten 1,1' und unterschiedlichen Strukturstreifen 2,3. Bei den Strukturstreifen 3 handelt es sich hier wiederum um groben Rip, während die Strukturstreifen 2 hier aus einem Gummimaterial gebildet sind. Die Strukturstreifen 2 können auch aus Kunststoff, einem metallischen Werkstoff wie Aluminium oder einem keramischen Werkstoff bestehen. Zum Erhalt eines großen Helligkeitskontrastes sind die Strukturstreifen 3 dunkel auszuführen, bevorzugt Schwarz oder Anthrazit, während die Strukturstreifen 2 hell, bevorzugt Weiß oder Lichtgrau eingefärbt oder beschichtet sind.

[0022] In dieser Figur ist auch die Verbindung der Profilleisten 1,1' quer zur Leitrichtung L, beispielsweise durch Verbindungsdrahtseile 4 angedeutet.

[0023] Die Fig. 4 und 5 zeigen einen Teilbereich eines erfindungsgemäßen Leitsystems mit einem Richtungswechselbereich 5 in Draufsicht. Dargestellt ist die Wiederaufnahme der Leitstrukturen in Geradeausrichtung und ein Abzweig nach links. Der Richtungswechselbereich 5 ist von einem Rahmen 6 umgrenzt, der aus Profilleisten 1 besteht, wie sie auch für die Leitstrukturen Verwendung finden. Aufgenommen in diesen ist wiederum ein Strukturstreifen 3, hier aus Rips. Die Fläche 5' des Richtungswechselbereichs 5 selbst weist keinerlei Strukturen auf, sondern ist vollflächig mit einem einheitlichen Bodenbelag, hier beispielsweise Rips versehen.

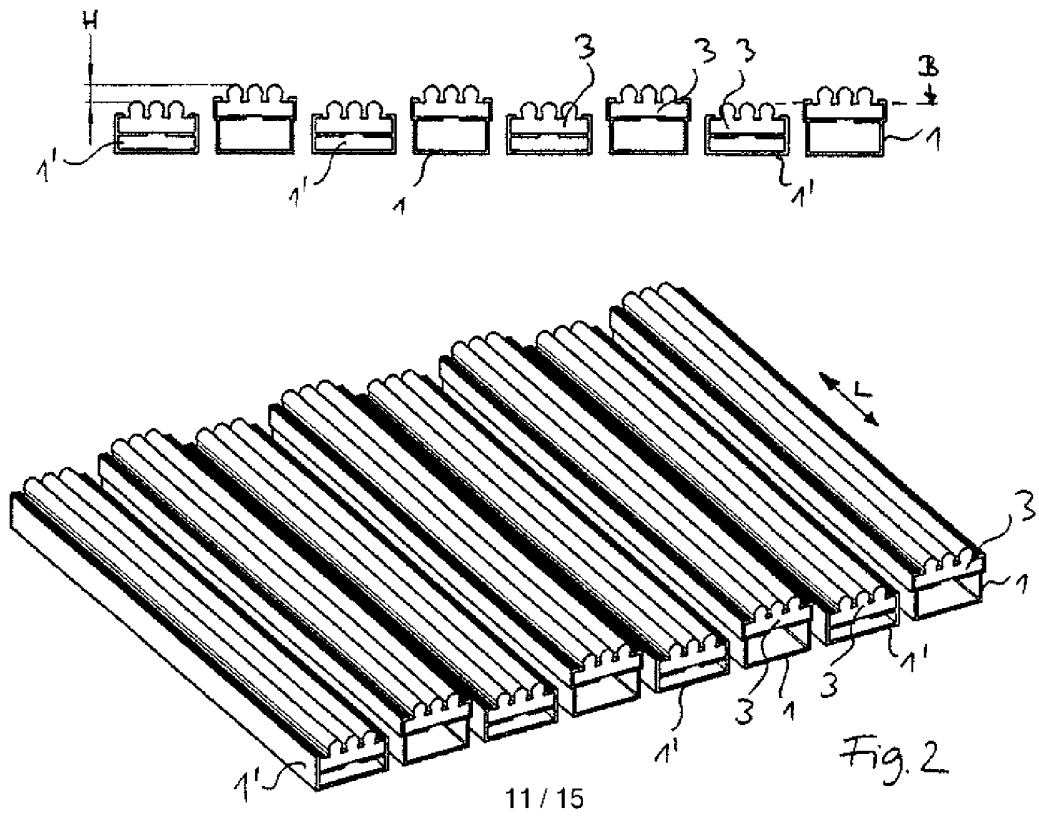
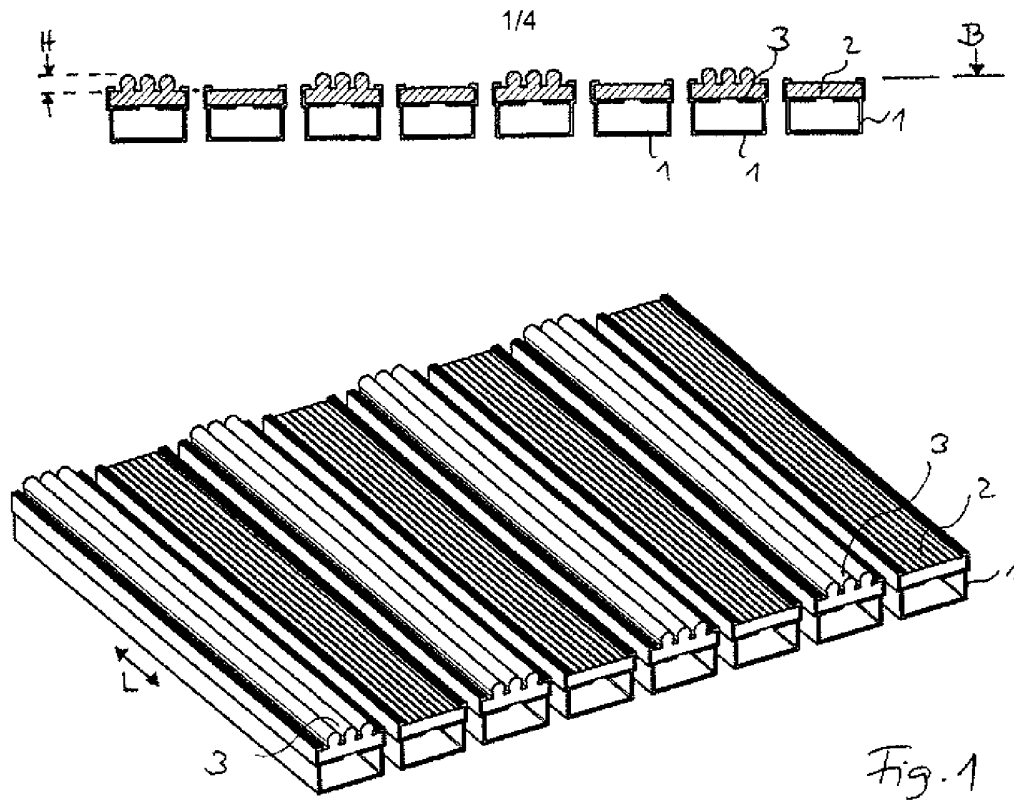
[0024] Erreicht ein Sehbehinderter mit seinem Stock aus Richtung der Pfeile P kommend die erste Rahmenleiste 6', spürt er die Unterbrechung der Leitstrukturen deutlich durch den Querverlauf des Strukturstreifens 3 im Rahmenbereich 6'. Durch die einheitliche Fläche des Richtungswechselbereichs 5' wird ihm im Folgenden signalisiert, dass er die Möglichkeit hat, die Richtung zu wechseln. Er kann sich dann ertastend entscheiden, ob er weiter geradeaus in Richtung des Pfeils P' geht oder in Richtung des Pfeils P'' nach links abzweigt, wo er in beiden Fällen bei Verlassen des Richtungswechselbereichs 5 wieder die Führung durch Leitstrukturen aufnehmen kann.

Ansprüche

1. Leitsystem für Sehbehinderte mit einem Bodenbelag, der in Leitrichtung (L) parallel verlaufende Leitstrukturen taktil unterscheidbarer Höhen aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Leitstrukturen mittels quer zur Leitrichtung (L) verbundener Profilleisten (1) mit Strukturstreifen (2, 3) gebildet sind.
2. Leitsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Strukturstreifen (2, 3) auf den Profilleisten (1) aufgenommen sind.
3. Leitsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Profilleisten (1, 1') abwechselnd unterschiedliche Höhen aufweisen.
4. Leitsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** den abwechselnden Einsatz taktil unterscheidbarer Materialien für benachbarte Strukturstreifen (2, 3).
5. Leitsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass benachbarte Strukturstreifen (2, 3) unterschiedliche Flexibilität aufweisen.
6. Leitsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Strukturstreifen (2, 3) zumindest teilweise aus textilem Material bestehen.
7. Leitsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Strukturstreifen (2, 3) zumindest teilweise aus Gummi oder Kunststoff bestehen.
8. Leitsystem nach Anspruch 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass Strukturstreifen (3) aus textilem Material und Strukturstreifen (2) aus Gummi oder Kunststoff abwechselnd angeordnet sind und die Leitstrukturen mit den Gummi- oder Kunststoffstreifen höher als jene mit den Textilstreifen sind.
9. Leitsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Strukturstreifen (2, 3) zumindest teilweise aus Aluminium bestehen.
10. Leitsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Höhenunterschied (H) benachbarter Leitstrukturen mindesten 3 mm und höchstens 5 mm, bevorzugt zwischen 4 mm und 5 mm beträgt.
11. Leitsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** starken Helligkeitskontrast benachbarter Strukturstreifen (2, 3).
12. Leitsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass benachbarte Strukturstreifen (2, 3) voneinander um 2 mm bis 4 mm beabstandet sind, insbesondere um 2,5 mm bis 3,5 mm.
13. Leitsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass seine Gesamtbreite 70 cm bis 100 cm beträgt.
14. Leitsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Breite der einzelnen Strukturstreifen (2, 3) 15 mm bis 45 mm beträgt, insbesondere 20 mm bis 40 mm.
15. Leitsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass es zumindest einen Richtungswechselbereich (5) aufweist, in dem die Leitstrukturen unterbrochen sind.
16. Leitsystem nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Richtungswechselbereich (5) keine Leitstrukturen aufweist, und dadurch taktil erfassbar ein Umorientierungserfordernis signalisiert.
17. Leitsystem nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abmessungen des Richtungswechselbereichs (5) der Gesamtbreite des mit Leitstrukturen versehenen Bereichs entspricht und der Richtungswechselbereich (5) bevorzugt rechteckig, insbesondere quadratisch, oder rund ausgebildet ist.

18. Leitsystem nach einem der Ansprüche 15 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Richtungswechselbereich (5) von einem Rahmen (6) umgrenzt ist.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen



2/4

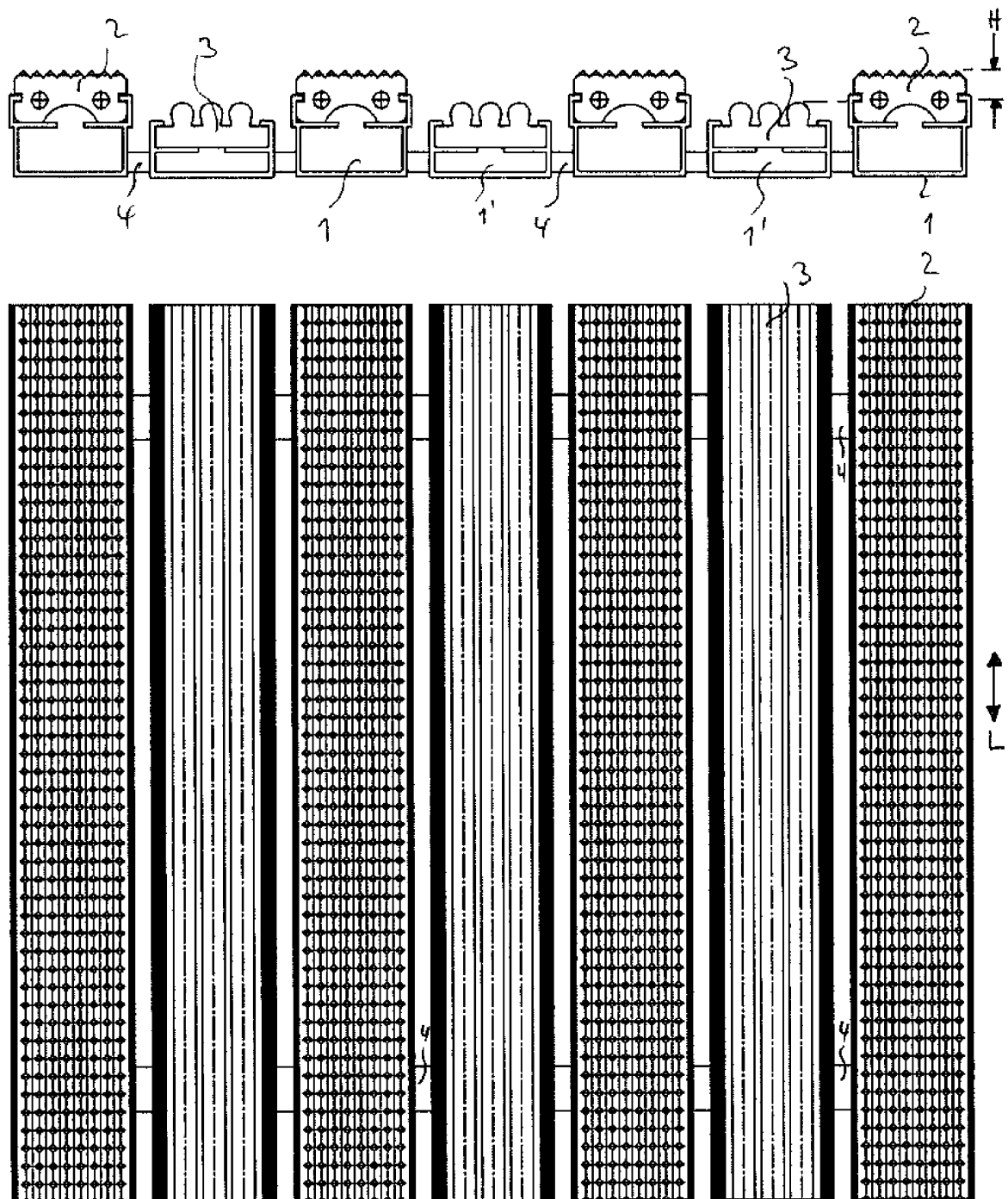
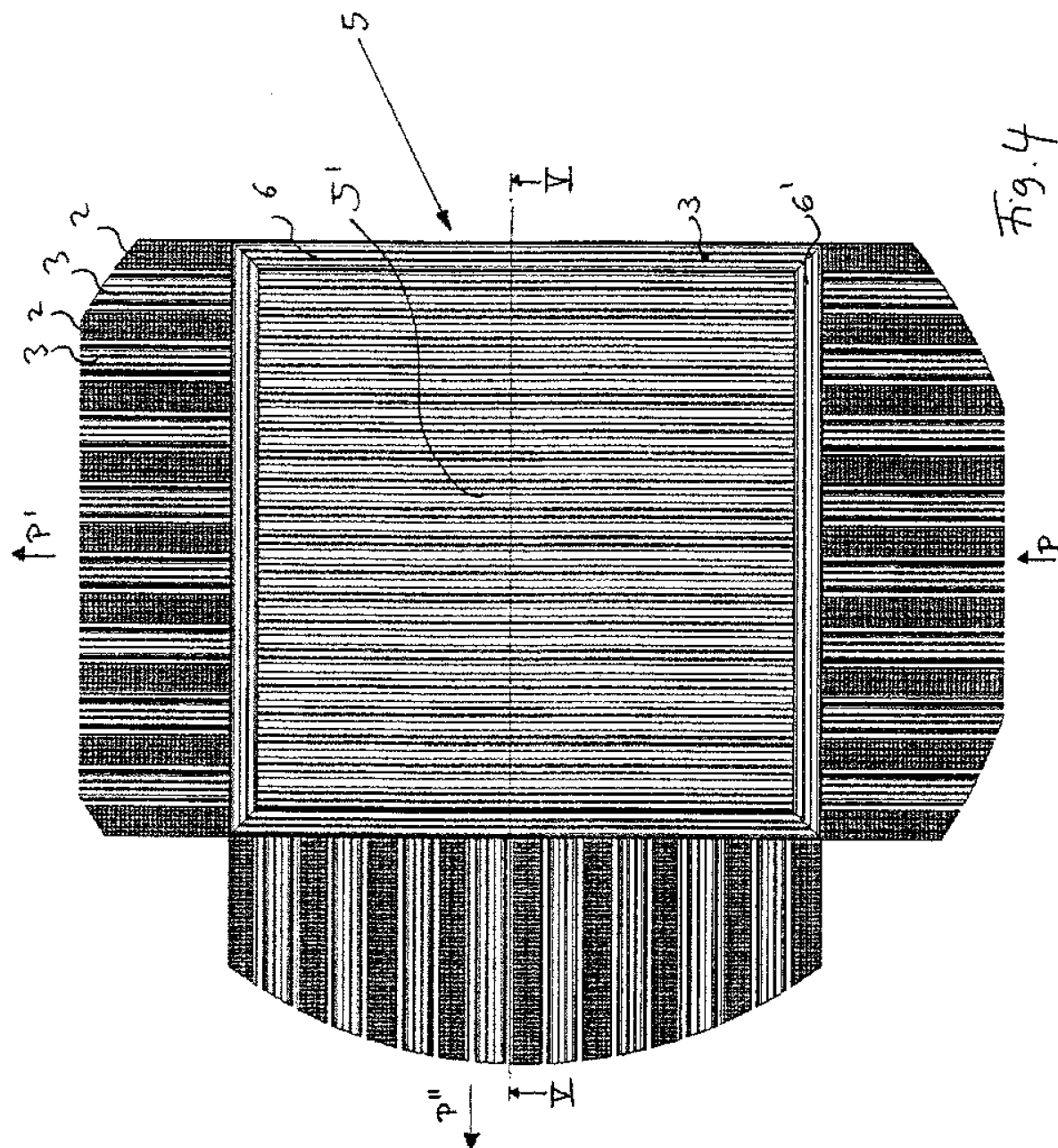


Fig. 3

3/4



4/4

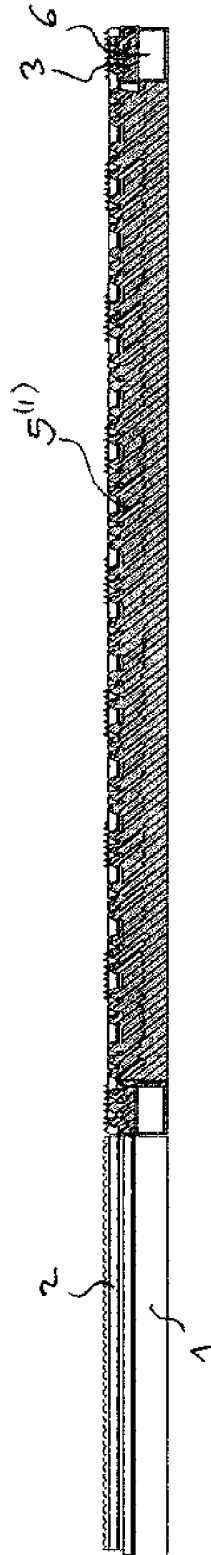


Fig. 5

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
A61H 3/00 (2006.01); **A61H 3/06** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
A61H 3/00 (2013.01); **A61H 3/066** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
A61H

Konsultierte Online-Datenbank:
EPODOC; Espacenet

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **09.04.2013** eingereichten Ansprüchen **1–18** erstellt.

Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	KR 100699328 B1 () 26. März 2007 (26.03.2007) Zusammenfassung; Fig.1	1
A	FR 2881150 A1 (EUROVIA SA [FR]) 28. Juli 2006 (28.07.2006) Zusammenfassung; Figuren	1
A	JP 2006097229 A (ASURAKKU KK) 13. April 2006 (13.04.2006) Zusammenfassung	1

Datum der Beendigung der Recherche:
04.12.2013

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

GRÖSSING Gerhard

^{*)} **Kategorien** der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.