

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. September 2018 (27.09.2018)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2018/172011 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
B65G 63/00 (2006.01) *B65B 25/18* (2006.01)
E04F 15/024 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2018/054304

(22) Internationales Anmeldedatum:
21. Februar 2018 (21.02.2018)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2017 106 282.3
23. März 2017 (23.03.2017) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SECURA SERVICES AG [CH/CH]; Rudolf-Diesel-Straße 3, 8404 Winterthur (CH).

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder (nur für US): ALT, Janosch [DE/DE]; Alte Dorfstraße 61, 65207 Wiesbaden (DE). EPING, Udo [DE/DE]; Nussbaumallee 5, 64297 Darmstadt (DE).

(74) Anwalt: PATENTANWÄLTE OLBRICHT BUCHHOLD KEULERTZ PARTNERSCHAFT MBB; Bettinastraße 53-55, 60325 Frankfurt am Main (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

(54) Title: RAIL ELEMENT AND INDUSTRIAL FLOOR SYSTEM

(54) Bezeichnung: SCHIENENELEMENT UND FLURBODENSYSTEM

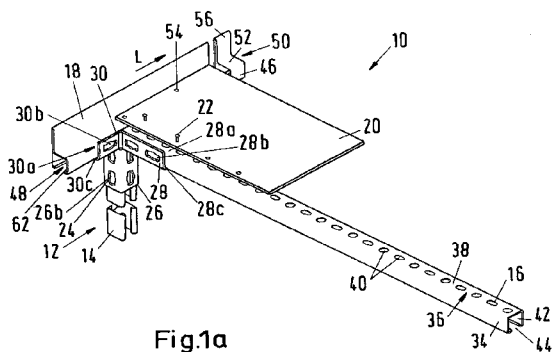


Fig.1a

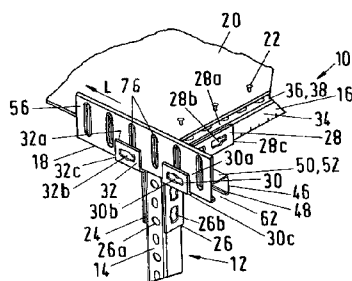


Fig.1b

(57) Abstract: The invention relates to a rail element (18) for an industrial floor system (10) with a retaining region (48) for attaching the rail element (18) on a substructure (12) and a support region (50) for attaching a floor element (20) of the industrial floor system (10), wherein the support region (50) has a support surface (52) for the floor element (20) and a projection (56) beyond the support surface (52). The rail element according to the invention is produced in one piece from a metal profile. The invention further relates to an industrial floor system (10), comprising at least one such rail element (18) and at least one connecting element (24), by which the rail element (18) is fastened to a substructure (12), wherein the connecting element (24) can be fixed to the retaining region (48) and wherein the connecting element (22) supports and/or laterally encloses the retaining region (46).

(57) Zusammenfassung: Ein Schienenelement (18) für ein Flurbodensystem (10) mit einem Haltebereich (48) zum Anbringen des Schienenelements (18) an einem Unterbau (12) und einem Auflagebereich (50) zum Anbringen eines Bodenelements (20) des Flurbodensystems (10), wobei der Auflagebereich (50) eine Auflagefläche (52) für das Bodenelement (20) und einen Überstand (56) über die Auflagefläche (52) aufweist, ist einstückig aus einem Metallprofil hergestellt. Des Weiteren ist ein Flurbodensystem (10) vorgesehen, mit zumindest einem solchen Schienenelement (18) und mit zumindest einem Verbindungselement (24), mit dem das Schienenelement (18) an einem Unterbau (12) befestigt wird, wobei das Verbindungselement (24) am Haltebereich (46) fixierbar ist und wobei das Verbindungselement (22) den Haltebereich (46) stützt und/oder seitlich umgreift.



WO 2018/172011 A2

GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

5

10

15

Schienelement und Flurbodensystem

20

Die Erfindung betrifft ein Schienelement für ein Flurbodensystem mit einem Haltebereich zum Anbringen des Schienelements an einem Unterbau und einem Auflagebereich zum Anbringen eines Bodenelements des Flurbodensystems, wobei der Auflagebereich eine Auflagefläche für das Bodenelement und einen Überstand über die Auflagefläche aufweist. Die Erfindung betrifft des Weiteren ein Flurbodensystem mit einem solchen Schienelement.

30 Flurbodensysteme werden in verschiedenen Bereichen verwendet, um einen ebenen Untergrund bzw. ebene Laufwege bereitzustellen. Beispielsweise werden Flurbodensysteme im Marinebereich in Schiffen oder im Maschinenbaubereich eingesetzt, um Laufwege zur Bedienung oder zur Wartung von Maschinen herzustellen.

35 Solche Flurbodensysteme bestehen aus einem Unterbau, an dem Schienelemente befestigt sind, auf die Bodenelemente aufgelegt werden können. Der Unterbau besteht beispielsweise

aus vertikalen und horizontalen Trägern, die sich auf einem Untergrund oder an einer Maschine abstützen bzw. an diesen befestigt sind. Die Schienenelemente werden an diesem Unterbau derart befestigt, dass die Bodenelemente in der gewünschten Lage, vorzugsweise waagrecht, aufgelegt werden können.

5

Die Schienenelemente haben üblicherweise einen Haltebereich, mit dem eine flexible Montage des Schienenelements am Unterbau erfolgen kann, sowie einen Auflagebereich für ein Bodenelement. Der Auflagebereich hat eine Auflagefläche, auf der das Bodenelement aufliegt und an der das Bodenelement fixiert werden kann. Des Weiteren ist ein Überstand vorgesehen, der über die Auflagefläche vorsteht. Im Marinebereich wird ein solcher Überstand allgemein auch als Süllkante bezeichnet. Dieser Überstand hat mehrere Funktionen. Zum einen erfolgt durch den Überstand eine Vorpositionierung des Bodenelements auf den Schienenelementen. Der Überstand bildet dabei einen seitlichen Anschlag für ein Bodenelement. Zum anderen hat der Überstand eine Schutzfunktion, da auf dem Bodenelement liegende Gegenstände nicht versehentlich über den Rand eines Bodenelements hinaus gelangen und herunterfallen können. Darüber hinaus kann am Überstand ein Geländer oder ein anderes zusätzliches Element des Flurbodensystems befestigt werden. Die originäre Funktion einer Süllkante ist die Abgrenzung gegen Schwallwasser an Bordluken.

Üblicherweise werden die Schienenelemente hergestellt, indem ein Winkelelement auf eine Schiene aufgeschweißt wird. Dadurch haben diese Schienenelemente aber ein sehr hohes Gewicht. Zudem ist der Herstellungsaufwand sehr hoch. Darüber hinaus wird durch das Winkelelement die Bauhöhe des Schienenelements erhöht. Dies führt dazu, dass auch an Schienenelementen, die grundsätzlich keine Überstand aufweisen müssen, beispielsweise, weil diese in der Mitte einer Bodenfläche angeordnet sind, ein Distanzelement vorgesehen werden muss, um sicherzustellen, dass die Auflageflächen aller Schienenelemente auf einer Höhe liegen. Dadurch wird das Gewicht des Flurbodensystems weiter erhöht.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Schienenelement für ein Flurbodensystem sowie ein Flurbodensystem bereitzustellen, die ein geringeres Gewicht aufweisen. Des Weiteren soll das Schienenelement einfach herzustellen sein und eine geringere Bauhöhe aufweisen.

Zur Lösung der Aufgabe ist ein Schienenelement für ein Flurbodensystem vorgesehen, mit einem Haltebereich zum Anbringen des Schienenelements an einem Unterbau und einem Auflagebereich zum Anbringen eines Bodenelements des Flurbodensystems, wobei der Auflagebe-

35

reich eine Auflagefläche für das Bodenelement und einen Überstand über die Auflagefläche aufweist. Das Schienenelement ist einstückig aus einem Metallprofil hergestellt.

Das Schienenelement hat also kein separates Winkelement, das auf eine Schiene bzw. den Haltebereich aufgeschweißt werden muss, sondern der Überstand ist einstückig mit dem Haltebereich ausgebildet. Dadurch entfallen zusätzliche Fertigungsschritte, wodurch die Herstellung des Schienenelements einfacher und günstiger ist. Durch den Wegfall des separaten Winkelements, insbesondere des Wegfalls des auf der Schiene bzw. dem Haltebereich aufliegenden Schenkels des Winkelements, wird das Schienenelement zudem leichter, so dass auch ein Flurbodensystem mit einem solchen Schienenelement deutlich leichter ist. Der Wegfall des auf dem Haltebereich aufliegenden Schenkels des Winkelements hat zudem auch eine geringere Bauhöhe im Vergleich zu den bekannten Schienenelementen zur Folge, so dass das Schienenelement und somit das Flurbodensystem flacher ist. Ein solches Schienenelement erfüllt darüber hinaus alle Anforderungen an die Festigkeit der Schienenelemente. Des Weiteren bestehen bei einem solchen Schienenelement keine Einschränkungen bezüglich der Anbringung von Geländer, Sturzsicherungen oder andere Anbauteilen.

Das Schienenelement kann beispielsweise im Strangpressverfahren hergestellt werden. Alternativ kann das Schienenelement auch aus einem Blech durch Umformen hergestellt sein. Das Schienenelement wird dabei aus einem ebenen Metallblech, beispielsweise durch Falten bzw. Biegen hergestellt. Dadurch ist eine schnelle und individuelle Fertigung der Schienenelemente möglich.

Beispielsweise wird der Überstand durch Umfalten eines Blechstreifens hergestellt ist, wobei der Blechstreifen an einem ersten Rand in die Auflagefläche übergeht und an einem gegenüberliegenden zweiten Rand in eine Seitenfläche übergeht. Der Überstand ist also durch einen Abschnitt des Bleches gebildet, der durch Umformen, beispielsweise durch Falten, vom übrigen Schienenelement absteht. Dies ermöglicht eine einfache Herstellung des Überstandes.

Bei dieser Ausführungsform ist der Überstand vorzugsweise durch zwei Lagen des Blechstreifens gebildet, die flächig aneinander anliegen, wobei die Lagen am der Auflagefläche abgewandten Ende mit einem Umformbereich verbunden sind. Beispielsweise bildet der Umformbereich eine Biege- oder Faltkante, so dass die Lagen flächig aufeinander aufliegen. Optional kann aber auch ein Wulst oder eine Verdickung vorgesehen sein, die beispielsweise ein Abheben eines Bodenelements verhindert.

Eine Außenfläche des Überstandes ist beispielsweise in Verlängerung einer Seitenfläche der Halteschiene angeordnet ist, wodurch die Anzahl der Umformvorgänge reduziert werden kann, da die zwischen der Seitenfläche und der Außenfläche des Überstandes kein Umformvorgang erforderlich ist.

Am Überstand und/oder einer Seitenfläche der Halteschiene sind vorzugsweise Prägungen zur Verbesserung der Biegesteifigkeit des Überstandes und/oder der Seitenfläche vorgesehen. Die Prägungen können beispielsweise vom Überstand in eine an den Überstand anschließende Seitenfläche übergehen, so dass auch der Übergang zwischen dem Überstand und der Seitenfläche, also dem Haltebereich biegesteifer ausgebildet ist. Der Überstand bildet gemeinsam mit der angrenzenden Seitenfläche eine breite Auflagefläche zur Anbindung eines Geländers oder eines Handlaufs. Durch die Prägungen hat das Schienenelement eine höhere Steifigkeit, so dass eine stabilere Anbindung des Geländers oder des Handlaufs möglich ist. Die Prägungen können zudem ebenfalls durch Umformen in den Überstand und/oder den Haltebereich eingebracht werden, so dass diese einfach herzustellen sind.

Vorzugsweise sind die Prägungen vertikal verlaufende Sicken, die eine besondere hohe Biegesteifigkeit bieten, so dass ein Umknicken des Überstandes zuverlässig verhindert ist.

Die Auflagefläche kann optional eine seitlich über eine Seitenfläche hinausragende Verlängerung aufweisen, so dass eine breitere Auflagefläche bereitgestellt wird.

Die Verlängerung kann analog zum Überstand hergestellt werden. Beispielsweise ist die Verlängerung durch Umfalten eines Blechstreifens hergestellt ist, wobei der Blechstreifen an einem ersten Rand in eine Seitenfläche übergeht und an einem gegenüberliegenden zweiten Rand in die Auflagefläche übergeht.

Des Weiteren kann die Verlängerung durch zwei Lagen des Blechstreifens gebildet sein, die flächig aneinander anliegen, wobei die Lagen am freien Ende der Verlängerung mit einem Umformbereich verbunden sind.

Vorzugsweise weist die Halteschiene einen C-förmigen Querschnitt mit einer Aufnahmeöffnung auf, so dass herkömmliche Befestigungselemente zum Verbinden des Schienenelements mit dem Unterbau verwendet werden können. Diese Befestigungselemente greifen mit einer Ge-

windeplatte in die Aufnahmeöffnung ein und hintergreifen die Ränder der Aufnahmeöffnung. Anschließend wird die Gewindeplatte durch eine Gewindestange gegen eine Halteplatte, die auf einer Außenfläche eines mit dem Unterbau verbundenen Verbinders aufliegt, verspannt und das Schienenelement so am Verbinder bzw. am Unterbau fixiert.

5

Vorzugsweise ist die Aufnahmeöffnung gegenüberliegend zum Überstand, also auf der Unterseite, ausgebildet. Das Schienenelement kann dadurch auf einen Verbinder aufgelegt und an diesem befestigt werden, wobei die Belastungen auf das Befestigungselement, insbesondere Scherbelastungen durch die auf die Bodenelemente wirkenden Kräfte, gering gehalten werden.

10

Die Kräfte werden von den Schienenelementen auf die Verbinder weitergeleitet, wobei die Befestigungselemente lediglich das Schienenelement am Verbinder fixieren, sich aber nicht im Kraftfluss befinden.

Das Schienenelement kann des Weiteren Aufnahmen für Befestigungsmittel zur Fixierung eines Bodenelements aufweisen, so dass die Bodenelemente sicher an den Schienenelementen fixiert werden können.

15

Zur Lösung der Aufgabe ist des Weiteren ein Flurbodensystem vorgesehen, mit zumindest einem vorstehend beschriebenen Schienenelement und mit zumindest einem Verbindungselement, mit dem das Schienenelement an einem Unterbau befestigt wird. Das Verbindungselement ist am Haltebereich fixierbar und stützt und/oder umgreift diesen seitlich. Das Schienenelement kann beispielsweise auf dem Verbindungselement aufliegen. Es ist aber auch möglich, dass das Verbindungselement so angeordnet ist, dass dieses an zumindest einer Seitenfläche anliegt, wodurch ein Kippen des Schienenelements verhindert wird.

20

Das Verbindungselement kann beispielsweise mit der Auflagefläche des Schienenelements abschließen.

Vorzugsweise sind die Auflageflächen der in einem Flurbodensystem verwendeten Schienenelemente auf einem Niveau, so dass eine ebene Auflage für die Bodenelemente entsteht. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass nur Schienenelemente mit einer Höhe verwendet werden und die Auflagen der Verbindungselemente auf einer höher angeordnet sind. Sind die Schienenelemente unterschiedlich hoch, kann bei Schienenelemente mit einer geringeren Höhe eine Ausgleichselement verwendet werden, das auch oder unter das Schienenelement gelegt wird. Soll das oben beschriebene Schienenelement in ein bestehendes System

35

eingebaut werden, in dem die Winkelemente aus dem Stand der Technik verbaut sind, kann auch ein Schienenelement mit einer größeren Höhe, insbesondere mit einem höheren Haltebereich, verwendet werden.

- 5 Optional kann ein Höhenausgleich auch über die Verbindungselemente erfolgen. Das Verbindungselement kann dazu zumindest zwei Schenkel mit jeweils einer Aufnahme für jeweils ein Schienenelement aufweisen, wobei die Aufnahmen jeweils eine Auflage für ein Schienenelement aufweisen. Die Höhen der Auflagen sind so gewählt, dass sich die Auflageflächen der auf den Auflagen aufliegenden Schienenelemente auf einer Höhe befinden.

10

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem Wortlaut der Ansprüche sowie aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen. Es zeigen:

- 15 Fig. 1a und 1b perspektivische Ansichten eines Flurbodensystems mit einem erfindungsgemäßen Schienenelement;

Fig. 2 eine Draufsicht auf das Flurbodensystem aus Fig. 1a und Fig. 1b;

- 20 Fig. 3a und 3b eine perspektivische Ansicht sowie eine Schnittansicht durch das Schienenelement des Flurbodensystems aus Fig. 1a und Fig. 1b;

- Fig. 4a und 4b eine perspektivische Ansicht sowie eine Schnittansicht durch eine zweite Ausführungsform eines Schienenelements des Flurbodensystems aus Fig. 1a und
25 Fig. 1b; und

- Fig. 5a und 5b eine perspektivische Ansicht sowie eine Schnittansicht durch eine dritte Ausführungsform eines Schienenelements des Flurbodensystems aus Fig. 1a und Fig.
1b.

30

In den Figuren 1a und 1b ist ein Flurbodensystem 10 gezeigt. Ein solches Flurbodensystem 10 wird beispielsweise bei technischen Großanlagen oder im Schiffsbau verwendet, um ebene Laufwege oder Arbeitsplattformen, beispielsweise auf einem unebenen Untergrund und/oder in einer definierten Höhe, bereitzustellen.

35

Das Flurbodensystem 10 hat einen Unterbau 12, von dem hier lediglich ein senkrecht verlaufender Träger 14 dargestellt ist. Mit dem Unterbau 12 ist das Flurbodensystem 10 ortsfest fixiert, beispielsweise auf einem Untergrund oder an einem Anlagenteil.

5 Am Unterbau 12 sind mehrere Schienenelemente 16, 18 gehalten, die eine Auflage für Bodenelemente 20 bilden, die auf die Schienenelemente 16, 18 aufgelegt und an diesen mit Befestigungsmitteln 22, beispielsweise Nieten oder Schrauben, fixiert werden können. Die Schienenelemente 16, 18 sind über ein Verbindungselement 24 am Unterbau 12 befestigt.

10 Das Verbindungselement 24 hat vier abstehende Schenkel 26, 28, 30, 32, von denen die Schenkel 28, 30, 32 jeweils rechtwinklig zum Schenkel 26 und die Schenkel 30, 32 rechtwinklig zum Schenkel 28 angeordnet sind. Jeder Schenkel 26, 28, 30, 32 hat einen U-förmigen Querschnitt, durch den eine Aufnahme 26a, 28a, 30a, 32a für ein Schienenelement 16, 18 oder einen Träger 14 des Unterbaus 12 gebildet ist.

15

Die Schenkel 26, 28, 30, 32 weisen Öffnungen 26b, 28b, 30b, 32b zur Aufnahme eines nicht dargestellten Befestigungselements auf, mit dem das Verbindungselement mit dem Träger 14 bzw. einer der Schienenelemente 16, 18 verbunden werden kann. Die Aufnahmen 28a, 30a, 32a weisen jeweils eine Auflage 28c, 30c, 32c für ein Schienenelement 16, 18 auf.

20

Das Schienenelement 16 hat einen Haltebereich 34, mit dem das Schienenelement 16 am Verbindungselement 24 befestigt werden kann. Die Oberseite des Schienenelements 16 bildet einen Auflagebereich 36 mit einer Auflagefläche 38 für das Bodenelement 20. Auf der Oberseite sind des Weiteren Aufnahmen 40 für die Befestigungsmittel 22 vorgesehen. Das Schienenelement 16 ist im Querschnitt C-förmig ausgebildet und weist einen Aufnahmeraum 42 mit einer Aufnahmeöffnung 44 zur Aufnahme eines Befestigungselements auf.

25

Das Schienenelement 18 hat ebenfalls einen Haltebereich 46 mit einem C-förmigen Querschnitt und einem Aufnahmeraum 48 sowie einen Auflagebereich 50 mit einer Auflagefläche 52 und Aufnahmen 54 für Befestigungsmittel 28. Der Auflagebereich 50 hat des Weiteren einen rechtwinklig von der Auflagefläche 52 abstehenden Überstand 56.

30

Dieser Überstand 56, der im Marinebereich auch allgemein als Süllkante bezeichnet wird, hat mehrere Funktionen. Zunächst bildet der Überstand 56, wie insbesondere in Figur 2 zu sehen ist, einen seitlichen Anschlag bzw. eine seitliche Positionierhilfe für die Bodenelemente 20, so

35

dass diese unabhängig von den Befestigungsmitteln 22 vorfixiert bzw. positioniert sind. Des Weiteren bildet der Überstand 56 einen Schutz, der ein Herabfallen von Gegenständen, die auf den Bodenelementen 20 liegen, verhindert. Darüber hinaus kann am Überstand 56 sowie an der Seitenfläche 58, in die der Überstand 56 übergeht, ein Geländer oder ein Handlauf befestigt werden, wobei die mögliche Befestigungsfläche durch den Überstand 56 vergrößert bzw. erhöht wird.

Wie in Figuren 3a und 3b zu sehen ist, ist das Schienenelement 18 einstückig aus einem Blech durch Umformen hergestellt. Dabei werden einzelne Bereiche des Bleches entlang einer Kante bzw. eines Biegebereichs umgebogen und/oder abgeknickt. Alternativ könnte das Schienenelement 18 auch auf andere Weise einstückig hergestellt werden, beispielsweise mit einem Strangpressverfahren.

Wie in den Figuren 3a und 3b zu sehen ist, erstreckt sich das Blech von einem ersten Rand 60 der Aufnahmeöffnung 62 des Aufnahmeraums 48 bis einem gegenüberliegenden zweiten Rand 64 der Aufnahmeöffnung 62 und umschließt den Aufnahmeraum 48. Die Ränder 60, 64 sind jeweils zum Aufnahmeraum 48 hin umgebogen.

Vom ersten Rand 60 erstreckt sich das Blech in die erste Seitenfläche 58 des Haltebereichs 46, und geht von dieser in vertikaler Richtung in eine erste Lage 68 des Überstandes 56 über. Die erste Lage 68 erstreckt sich in vertikaler Richtung bis zu einem Umformbereich 70, an dem das Blech so umgefaltet ist, dass dieses mit einer zweiten Lage 72 flächig an der ersten Lage 68 anliegt.

Die zweite Lage 72 erstreckt sich bis zur Auflagefläche 52, die rechtwinklig zur zweiten Lage 72 umgebogen ist. Von der Auflagefläche 52 geht das Blech mit einem rechtwinkligen Biegebereich in eine zweite Seitenfläche 74 und von dieser in den zweiten Rand 64 über.

Wie in Figur 1b zu sehen ist, sind des Weiteren auf der Außenseite bzw. der ersten Lage 68 sowie der ersten Seitenfläche 66 Prägungen 76 vorgesehen, die durch vertikal, also quer zur Längsrichtung L des Schienenelements 18 verlaufende Sicken gebildet sind. Die Prägungen 76 sind ebenfalls durch Umformprozesse in das Schienenelement 18 eingebracht. Diese Prägungen 76 erhöhen die Biegesteifigkeit des Überstandes 56 bzw. zwischen Überstand 56 und Haltebereich 46.

Das gesamte Schienenelement 18 ist also durch Umformen aus einem ebenen Blech hergestellt. Es sind keine weiteren Fügeprozesse, wie ein gegenseitiges Ausrichten oder ein Schweißen einzelner Bauteile, erforderlich.

5 Die Dicke des Schienenelements 18 im Bereich der Auflagefläche 52 entspricht der Dicke der Auflagefläche 38 des Schienenelements 16. Des Weiteren ist die Höhe des Haltebereichs 46 bei beiden Schienenelementen 16, 18 gleich. Die Auflagen 28c, 30c, 32c befinden sich auf einer Höhe, so dass die Schienen 16, 18 so verbaut werden können, dass sich deren Unterkante auf einer Höhe befindet, sind somit auch die Auflageflächen 38, 52 auf einer Höhe. Zusätzliche
10 Ausgleichselemente auf den Schienenelementen 16, 18, um sicherzustellen, dass sich die Auflageflächen 38, 52 auf der gleichen Höhe befinden, sind somit nicht erforderlich.

Die Erfindung ist nicht auf eine der vorbeschriebenen Ausführungsformen beschränkt, sondern in vielfältiger Weise abwandelbar.

15 Eine zweite Ausführungsform eines Schienenelements 18 ist in den Figuren 4a und 4b gezeigt. Die Ausführungsform entspricht im Wesentlichen dem in den Figuren 3a und 3b gezeigten Schienenelement 18. Ergänzend ist eine seitliche Verlängerung 78 vorgesehen, durch die die Auflagefläche 52 verbreitert wird.

20 Die Verlängerung 78 weist analog zum Überstand 56 zwei Lagen 80, 82 auf, die an einem Umformbereich 84 miteinander verbunden sind. Die erste Lage 80 geht in die Auflagefläche 52 über, die zweite Lage 82 geht in die zweite Seitenfläche 74 über.

25 Wird ein solches Schienenelement 18 in dem Flurbodensystem 10 gemäß der Figur 1a und 1b verwendet, kann im Kontaktbereich des Schienenelements 18 und des Schienenelement 16 entweder die Verlängerung 78 oder das Schienenelement 16 so ausgeschnitten werden, dass die Haltebereiche 38, 52 aneinander anliegen können. Alternativ wird zwischen dem Schienenelement 18 und dem Schienenelement 16 ein Abstand vorgesehen, so dass nur die Verlängerung 78 am Schienenelement 16 anliegt.
30

In den Figuren 5a und 5b ist eine weitere Ausführungsform gezeigt, die im Wesentlichen der in den Figuren 4a und 4b gezeigten Ausführungsform entspricht. Die Seitenflächen 66, 74 sind lediglich länger ausgebildet, so dass die Höhe der Unterkante der Verlängerung 78 im Wesentlichen der Höhe der Auflagefläche 52 der Schienenelemente 18 aus den Figuren 3a und 3b
35

bzw. den Figuren 4a und 4b sowie des Schienenelements 16 entspricht. Beispielsweise entspricht die Höhendifferenz der Dicke der Winkелеlemente, die bei den bisher bekannten Schienenelementen verwendet werden, so dass das Schienenelement 18 gemäß der Figuren 5a und 5b als Ersatz für diese bzw. in Kombination mit diesen in bestehenden Flurbodensystemen 10 verwendet werden kann.

Optional können sich die Auflagen des Verbindungselements 24 auch auf verschiedenen Höhen befinden, beispielsweise, um einen Höhenausgleich für verschieden hohe Schienenelemente bereitzustellen, so dass sich die Auflageflächen 38, 52 auf einer Höhe befinden. Optional kann ein Höhenausgleich auch über Ausgleichselemente erfolgen, die auf die Auflagen 28c, 30c, 32c aufgelegt werden.

Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung hervorgehenden Merkmale und Vorteile, einschließlich konstruktiver Einzelheiten, räumlicher Anordnungen und Verfahrensschritten, können sowohl für sich als auch in den verschiedensten Kombinationen erfindungswesentlich sein.

Bezugszeichenliste

10	Flurbodensystem	40	Aufnahme für Befestigungsmittel
12	Unterbau	42	Aufnahmeraum
5 14	Träger	44	Aufnahmeöffnung
16	Schienenelement	46	Haltebereich
18	Schienenelement	30 48	Aufnahmeraum
20	Bodenelement	50	Auflagebereich
22	Befestigungselement	52	Auflagefläche
10 24	Verbindungselement	54	Aufnahme für Befestigungsmittel
26	Schenkel des Verbindungselements	56	Überstand
26a	Aufnahme des Schenkels	35 58	Seitenfläche
26b	Öffnungen an Schenkel	60	erster Rand
28	Schenkel des Verbindungselements	62	Aufnahmeöffnung
15 28a	Aufnahme des Schenkels	64	zweiter Rand
28b	Öffnungen an Schenkel	68	erste Lage des Überstandes
30	Schenkel des Verbindungselements	40 70	Umformbereich
30a	Aufnahme des Schenkels	72	zweite Lage des Überstandes
30b	Öffnungen an Schenkel	74	zweite Seitenfläche
20 32	Schenkel des Verbindungselements	76	Prägung
32a	Aufnahme des Schenkels	78	Verlängerung
32b	Öffnungen an Schenkel	45 80	erste Lage der Verlängerung
34	Haltebereich	82	zweite Lage der Verlängerung
36	Auflagebereich	84	Umformbereich
25 38	Auflagefläche		

Patentansprüche

1. Schienenelement (18) für ein Flurbodensystem (10) mit einem Haltebereich (46) zum Anbringen des Schienenelements (18) an einem Unterbau (12) und einem Auflagebereich (50) zum Anbringen eines Bodenelements (20) des Flurbodensystems (10), wobei der Auflagebereich (50) eine Auflagefläche (52) für das Bodenelement (20) und einen Überstand (56) über die Auflagefläche (52) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Schienenelement (18) einstückig aus einem Metallprofil hergestellt ist.
2. Schienenelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Schienenelement (18) aus einem Blech durch Umformen hergestellt ist.
3. Schienenelement nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Überstand (56) durch Umfalten eines Blechstreifens hergestellt ist, wobei der Blechstreifen an einem ersten Rand in die Auflagefläche (52) übergeht und an einem gegenüberliegenden zweiten Rand in eine Seitenfläche (58, 74) übergeht.
4. Schienenelement nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Überstand (56) durch zwei Lagen (68, 72) des Blechstreifens gebildet ist, die flächig aneinander anliegen, wobei die Lagen (68, 72) am der Auflagefläche (52) abgewandten Ende mit einem Umformbereich (70) verbunden sind.
5. Schienenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Außenfläche des Überstandes (56) in Verlängerung einer Seitenfläche (58, 74) des Haltebereiches (46) angeordnet ist.
6. Schienenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Überstand (56) und/oder einer Seitenfläche (58, 74) des Haltebereiches (46) Prägungen (76) zur Verbesserung der Biegesteifigkeit des Überstandes (56) und/oder der Seitenfläche (58, 74) vorgesehen sind.
7. Schienenelement nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Prägungen (76) vertikal verlaufende Sicken sind.
8. Schienenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagefläche (52) eine seitlich über eine Seitenfläche (58, 74) hinausragende Verlängerung (78) aufweist.

- 5 9. Schienenelement nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Verlängerung (78) durch Umfalten eines Blechstreifens hergestellt ist, wobei der Blechstreifen an einem ersten Rand in eine Seitenfläche (58, 74) übergeht und an einem gegenüberliegenden zweiten Rand in die Auflagefläche (52) übergeht.
- 10 10. Schienenelement nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Verlängerung (78) durch zwei Lagen (80, 82) des Blechstreifens gebildet ist, die flächig aneinander anliegen, wobei die Lagen (80, 82) am freien Ende der Verlängerung (78) mit einem Umformbereich (84) verbunden sind.
- 15 11. Schienenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Haltebereich (46) einen C-förmigen Querschnitt mit einer Aufnahmeöffnung (62) aufweist.
- 20 12. Schienenelement nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeöffnung (62) gegenüberliegend zum Überstand (56) angeordnet ist.
- 25 13. Schienenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Schienenelement (18) Aufnahmen (54) für Befestigungsmittel (22) zur Fixierung eines Bodenelements (20) aufweist.
- 30 14. Flurbodensystem (10) mit zumindest einem Schienenelement (18) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und mit zumindest einem Verbindungselement (24), mit dem das Schienenelement (18) an einem Unterbau (12) befestigt wird, wobei das Verbindungselement (24) am Haltebereich (46) fixierbar ist und wobei das Verbindungselement (24) den Haltebereich (46) stützt und/oder seitlich umgreift.
- 35 15. Flurbodensystem nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (22) mit der Auflagefläche (52) des Schienenelements (18) abschließt.
16. Flurbodensystem nach einem der Ansprüche 14 und 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (24) zumindest zwei Schenkel (28, 30, 32) mit jeweils einer Aufnahme (28a, 30a, 32a) für jeweils ein Schienenelement (18) aufweist, wobei die Aufnahmen (28a, 30a, 32a) jeweils eine Auflage (28c, 30c, 32c) für ein Schienenelement (18) aufweisen, wobei die Höhe der Auflagen (28c, 30c, 32c) so gewählt ist, dass sich die Auflageflächen (52) der auf den Auflagen (28c, 30c, 32c) aufliegenden Schienenelemente (18) auf einer Höhe befinden.

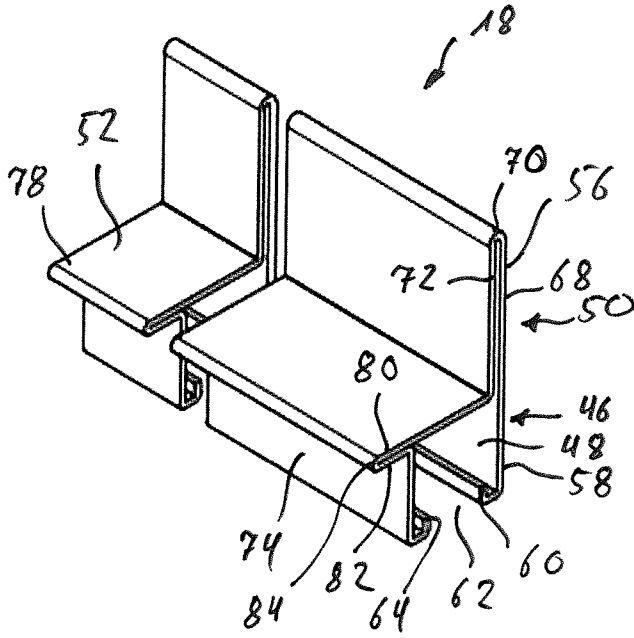


Fig. 4a

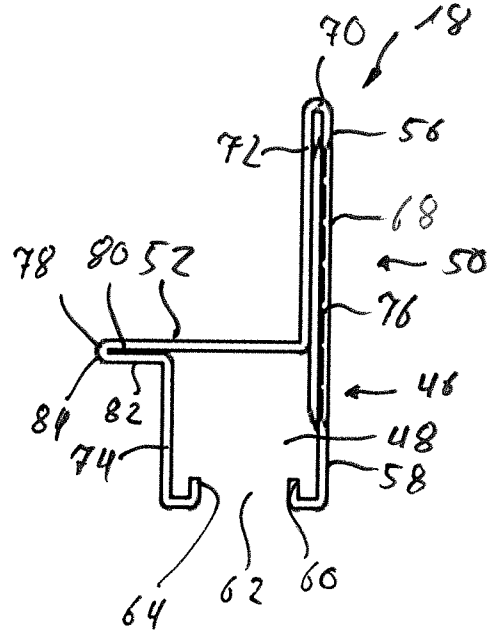


Fig. 4b

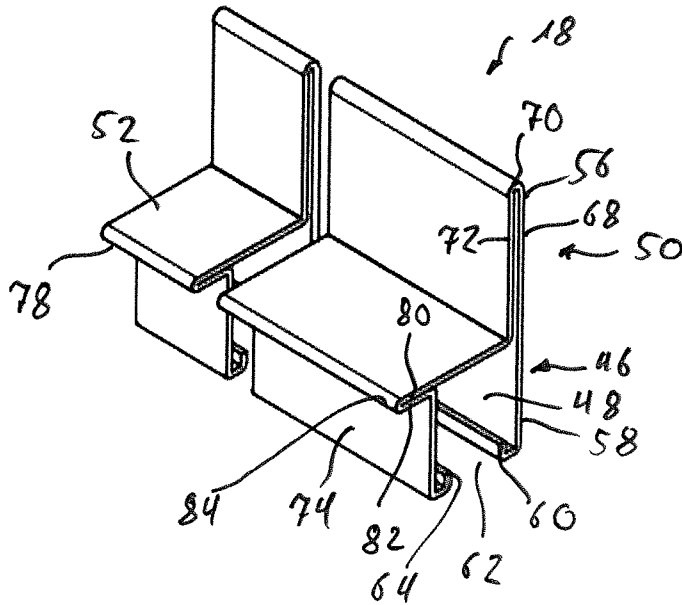


Fig. 5a

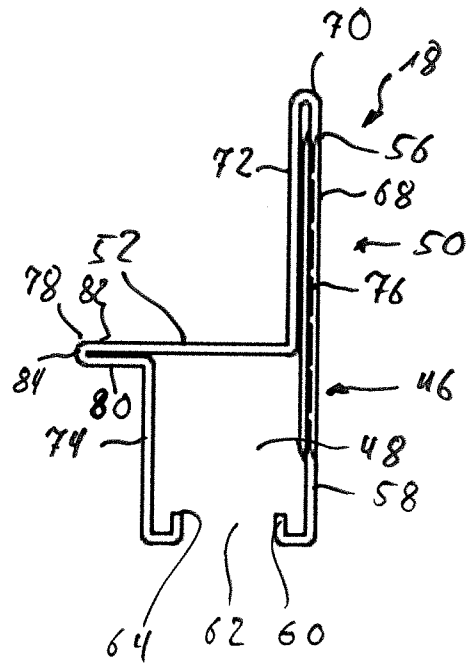


Fig. 5b