



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.10.2006 Patentblatt 2006/43

(51) Int Cl.:
B66B 23/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06112648.8**

(22) Anmeldetag: **13.04.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder: **Krampl, David**
1100, Wien (AT)

(74) Vertreter: **Gaussmann, Andreas**
c/o Inventio AG,
Seestrasse 55,
Postfach
6052 Hergiswil (CH)

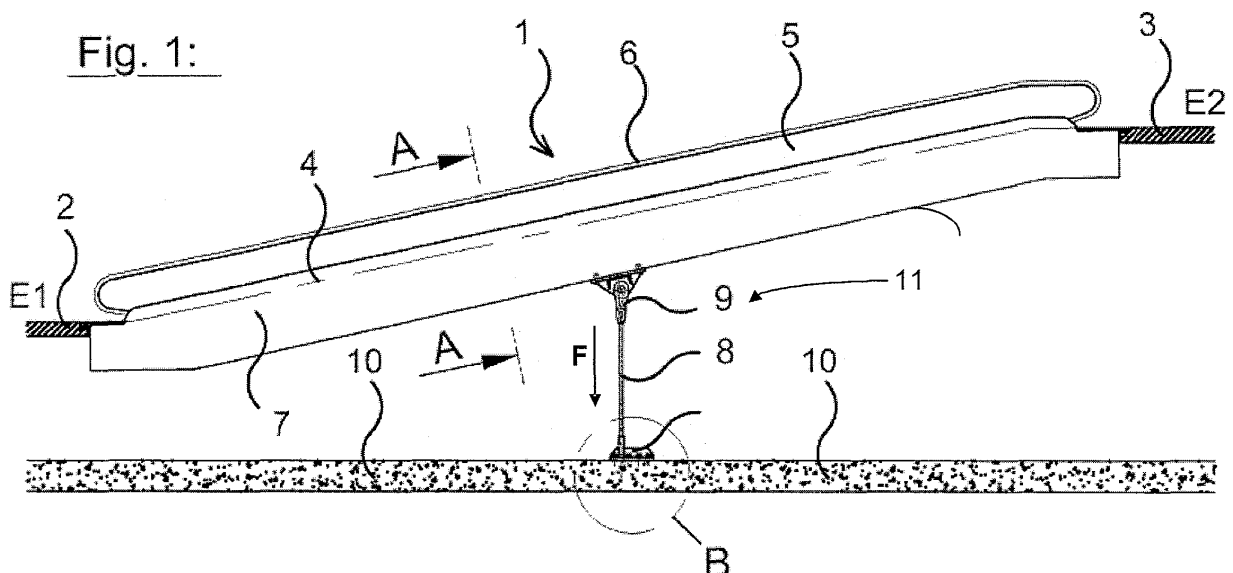
(30) Priorität: **19.04.2005 EP 05103151**

(71) Anmelder: **INVENTIO AG**
6052 Hergiswil (CH)

(54) **Fahrtreppe oder Fahrsteig mit seilartiger Abspannung**

(57) Fahrtreppe oder Fahrsteig (1) mit einem Tragwerk (7), das im Bereich seiner extremalen Enden abgestützt ist. Das Tragwerk (7) weist im Bereich zwischen den beiden extremalen Enden mindestens ein Zugelement (11) auf, das an einem ersten Ende mechanisch

mit dem Tragwerk (7) und an einem zweiten Ende mit einem Ansatzpunkt (12) verbunden ist. Das Zugelement (11) ist so ausgeführt, dass es eine Zugkraft (F) auf das Tragwerk (7) ausübt, die mindestens teilweise in Richtung der Erdanziehungskraft wirkt.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fahrtreppe oder einen Fahrsteig mit Tragwerk, das im Bereich seiner extremalen Enden abgestützt ist.

[0002] Das Tragwerk einer herkömmlichen Fahrtreppe bzw. eines herkömmlichen Fahrsteigs kann nur eine bestimmte Spannweite überbrücken. Es ist daher schon seit langem bekannt (siehe die Fig. 3 der DE 709291 C1 aus dem Jahre 1941), das Tragwerk durch eine Säule in der Mitte zu unterstützen. Eine solche Säule wird typischerweise als Mittellager bezeichnet. Will man noch längere Fahrtreppen bzw. Fahrsteige bauen, sind mehrere Säulen zur Unterstützung notwendig. Es gibt feste und verstellbare Mittellager.

[0003] Nachteilig ist dabei, dass derartige Mittellager mechanisch komplex und unter Umständen auch schwer sind. Zusätzlich ist die Montage recht aufwendig. Ausserdem sind in gewissen Situationen Mittellager nach dem Stand der Technik aus ästhetischen Gesichtspunkten nicht erwünscht.

[0004] Andere Tragwerke werden hingegen von oben her durch eine Aufhängung unterstützt. Ein entsprechendes Beispiel ist aus der EP-Patentanmeldung EP 1 270 490 A1 bekannt. Diese Art der Aufhängung erlaubt es den Raum unterhalb des Tragwerks von störenden Elementen frei zu halten, es braucht aber im Bereich oberhalb der Fahrtreppe bzw. des Fahrsteigs zusätzlichen Raum. Ausserdem muss für die Aufhängung ein aufwendiges Fundament vorgesehen werden.

[0005] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Fahrtreppe bzw. einen Fahrsteig der eingangs genannten Art bereit zu stellen, die/der ohne Stützen oder aufwendiges Fundament auskommt und trotzdem grössere Spannweiten als bisher üblich überbrücken kann.

[0006] Es ist eine weitere Aufgabe der Erfindung, eine Fahrtreppe bzw. einen Fahrsteig der eingangs genannten Art bereit zu stellen, die/der auch im Falle eines Erdbebens stabil ist.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einem Fahrsteig bzw. einer Fahrtreppe der eingangs genannten Art erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass das Tragwerk des Fahrsteigs bzw. der Fahrtreppe im Bereich zwischen beiden extremalen Enden mindestens ein Zugelement aufweist. Das Zugelement ist an einem ersten Ende mechanisch mit dem Tragwerk und an einem zweiten Ende mit einem Ansatzpunkt, zum Beispiel im Bodenbereich unterhalb des Fahrsteigs oder der Fahrtreppe, verbunden. Das Zugelement ist gemäss Erfindung so ausgeführt ist, dass es eine Zugkraft auf das Tragwerk ausübt, die mindestens teilweise in Richtung der Erdanziehungskraft wirkt.

[0008] Dieses Zugelement dient bei geeigneter Dimensionierung und Ausführung als eine Art "virtuelles Mittellager".

[0009] Es wird als ein Vorteil der Erfindung angesehen, dass sich das erfindungsgemässe "virtuelle Mittellager" einfach und schnell montieren lässt. Ausserdem werden

je nach Ausführungsform nur wenige Bauteile gebraucht, die alle in der Herstellung einfach und daher auch kostengünstig sind.

[0010] Ausserdem wird durch die Vorspannung, die vom Zugelement vorgegeben wird die Schwingungs- oder Vibrationsneigung des Fahrsteigs reduziert. Ungünstige Resonanzen können unterdrückt werden.

[0011] Falls ein Zugelement mit Stehfeder zum Einsatz kommt, kann die Feder zur Stabilisierung dienen.

[0012] Ein besonderer Vorteil der Erfindung wird darin gesehen, dass der Fahrsteig, bzw. die Fahrtreppe wesentlich erdbebentauglicher ist als bisherige Anordnungen. Oft liegt der Fahrsteig, bzw. die Fahrtreppe an einem oder an beiden extremalen Enden (wo üblicherweise die Auflager vorgesehen sind) lose, oder in einer Führung, auf den Stockwerkböden auf. Durch die Zugkraft des Zugelements wird der Fahrsteig, bzw. die Fahrtreppe fixiert und auch im Falle eines Erdbebens nun trotzdem sicher gehalten. Das vorgespannte Seil im Falle eines Erdbebens hat eine gewisse durchbiegungs- und spannungsbegrenzende Wirkung.

[0013] Durch die Verwendung eines Zugelements ergibt sich ausserdem ein elegantes, schlankes Aussehen.

[0014] Der Raum unterhalb einer Fahrtreppe oder eines Fahrsteigs kann besser genutzt werden. Eventuell kann das Zugelement in einen Unterbau integriert werden.

[0015] Ein weiterer Vorteil dieser Konstruktion ist, dass man, wenn es gewünscht wird, keine Druckkräfte ins Fundament (mit Mittellager) einleitet, sondern Zugkräfte, also beispielsweise die Geschoßdecke nicht zusätzlich belastet wird, sondern der Gewichtskraft entgegenwirkt wird.

[0016] Der Hauptnutzen ist die, fast vollständige oder zumindest teilweise Kompensation der Durchbiegung unter Nutzlast. Dadurch kann man weitgespannte, schlanke Tragwerke realisieren. Die Spannseile werden dabei optisch kaum wahrgenommen.

[0017] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung gehen aus der nachstehenden Beschreibung zweier Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnungen hervor. Es zeigen:

Fig. 1 einen erfindungsgemässen Fahrsteig mit mittig angeordneter Zugvorrichtung;

Fig. 2 einen Querschnitt durch einen erfindungsgemässen Fahrsteig mit zwei mittig angeordneten Zugvorrichtungen;

Fig. 3 eine Detailansicht einer ersten erfindungsgemässen Zugvorrichtung;

Fig. 4 eine Detailansicht einer zweiten erfindungsgemässen Zugvorrichtung;

Fig. 5 eine Detailansicht einer dritten erfindungsgemässen Zugvorrichtung;

Fig. 6 einen Querschnitt durch einen erfindungsgemässen Fahrsteig mit einer mittig angeordneten Zugvorrichtung;

Fig. 7 einen Querschnitt durch einen erfindungsgemässen Fahrsteig mit zwei mittig angeordneten Zugvorrichtungen, die Y-förmig zusammengefasst sind.

[0018] Der Fahrsteig ist allgemein mit 1 (siehe Fig. 1) bezeichnet. Der Begriff Fahrsteig wird als Synonym verwendet für brückenartige Transportmittel (Fahrsteige) oder treppenartige Transportmittel (Fahrtreppen), wie sie bei der Personen- oder Objektbeförderung zum Einsatz kommen. Die Erfindung ist sowohl auf Fahrtreppen, die schräg angeordnet sind und typischerweise zwei oder mehr Stockwerke miteinander verbinden, als auch auf horizontal oder schräg angeordnete Fahrsteige anzuwenden.

[0019] Die erfindungsgemässen Fahrsteige zeichnen sich dadurch aus, dass sie ein Tragwerk 7 umfassen, das im Bereich zwischen den beiden extremalen Enden des Tragwerks 7 mindestens ein Zugelement 11 aufweist. Dieses Zugelement 11 ist an einem ersten Ende mechanisch mit dem Tragwerk 7 und an einem zweiten Ende mechanisch mit einem Ansatzpunkt verbunden. Das Zugelement 11 ist so ausgeführt, dass es eine Zugkraft F auf das Tragwerk 7 ausübt, die mindestens teilweise in Richtung der Erdanziehungskraft wirkt.

[0020] Bevor einzelne Ausführungsformen beschrieben werden, wird die Wirkungsweise des Zugelements 11 beschrieben. Vereinfacht ausgedrückt ersetzt das Zugelement 11 die Tragmittel bzw. Stützen des Standes der Technik, auch wenn dies im ersten Moment fragwürdig klingen mag. Das Zugelement 11 übt eine Zugkraft F auf das Tragwerk 7 aus, die mindestens teilweise in Richtung der Erdanziehungskraft wirkt. Falls der Fahrsteig 1 unbelastet ist, d.h. falls sich keine Lasten auf dem Fahrsteig 1 befinden, sorgt diese Zugbelastung F für eine definierte Einzellast am Tragwerk 7. Diese Einzellast bewirkt eine gewisse Verbiegung des Tragwerks 7 in Richtung der Zugkraft F . Wird nun der Fahrsteig 1 mit einer Last belastet, zum Beispiel wenn Personen den Fahrsteig betreten, so wird sich das Tragwerk 7 zusätzlich in Richtung der Erdanziehungskraft durchbiegen wollen. Eine solche zusätzliche Durchbiegung führt aber gleichzeitig am Zugelement 11 zu einer Abnahme der effektiven Zugkraft F (im Falle eines als Zugelement dienenden Zugseils zum Beispiel wird dieses Zugseil "schlaffer"). Nimmt die effektive Zugkraft F ab, so wird das Tragwerk 7 des Fahrsteigs 1 gegenüber dem lastfreien Zustand entlastet. Als Folge will sich das Tragwerk 7 des Fahrsteigs 1 also heben. Diese beiden Effekte kompensieren sich, wenn die Elemente des Fahrsteigs 1 entsprechend dimensioniert sind, d.h., die durch Last auf dem Fahrsteig 1 ausgelöste in Richtung Erdanziehung gerichtete Kraft wird mindestens teilweise durch die Rückstellkraft des Tragwerks 7 reduziert, die entsteht sobald die effektive Zugkraft F des Zugelements 11 nachlässt.

[0021] Mit anderen Worten ausgedrückt, wird eine belastungsbedingte Durchbiegung des Tragwerks 7 durch eine Reduzierung der durch Vorspannung des Tragwerks 7 entstandenen Durchbiegung reduziert. Die Vorspannung des Tragwerks 7 wird, wie beschrieben, durch eines oder mehrere Zugelemente 11 bewirkt, die so ausgeführt sein müssen, dass sie bei Belastung des Fahrsteigs 1 die effektive wirkende Zugkraft F reduzieren (zum Beispiel durch Erschlaffen des Zugseils).

[0022] Vorzugsweise wird das Zusammenwirken der Biegesteifigkeit des Tragwerks 7 (und gegebenenfalls der anderen tragenden Elemente des Fahrsteigs 1) und die Dehnungssteifigkeit des Zugelements 11 so aufeinander abgestimmt, dass bei einer Zunahme der Verkehrsbelastung die daraus resultierende rechnerische Verformung gleich gross wird wie die Abnahme der Verformung infolge der reduzierten Zugkraft (als effektive Zugkraft bezeichnet) des Zugelements 11. Vereinfacht ausgedrückt, wie eingangs postuliert, wird somit ein Fahrsteig 1 durch den Betrag der Zugkraftabnahme ΔF (Seilkraftabnahme) in der Feldmitte virtuell "gestützt". Die virtuelle Stützkraft passt sich je nach Dimensionierung der einzelnen Komponenten in weiten Bereichen automatisch der Höhe der momentanen Verkehrsbelastung an.

[0023] Die effektive Zugkraft F des Zugelements 11 ist also im Eigengewichtszustand des Fahrsteigs 1 maximal und nimmt mit zunehmender Belastung des Fahrsteigs 1 ab (das Zugseil wird "schlaff"). Man kann somit die erfindungsgemässe Vorrichtung mit Zugelement auch als ein "intelligentes Mittelaufleger" oder als "virtuelles Mittelaufleger" bezeichnen.

[0024] Bei geeigneter Dimensionierung der einzelnen Komponenten kann die effektiv auftretende Verformung des Fahrsteigs 1 bei Belastung, respektive der tragenden Elemente des Fahrsteigs 1, auf Null oder nahezu Null reduziert werden.

[0025] Die Anwendung dieser Erfindung wird im Folgenden anhand verschiedener Ausführungsformen beschrieben.

[0026] Ein Fahrsteig 1 weist üblicherweise zu beiden Seiten einer Längsachse L ein Tragwerk 7 auf, welches vorzugsweise in der Art eines Fachwerks aufgebaut ist. Das Tragwerk 7 ist im Bereich seiner beiden extremalen Enden abgestützt. Wie in Fig. 1 angedeutet, kann der Fahrsteig 1 zwei Stockwerke $E1$ und $E2$ miteinander verbinden. Im Bereich der Übergänge 2 bzw. 3 zu diesen Stockwerken können zum Beispiel Auflager vorgesehen sein, um den Fahrsteig 1 zu unterstützen. In den Figuren sind diese Auflager nicht gezeigt.

[0027] Gemäss Fig. 1 und 2 ist in der gezeigten Ausführungsform zu beiden Seiten des Fahrsteiges 1 je ein Zugmittel 11 vorgesehen. Jedes der Zugmittel 11 greift unmittelbar, oder über ein Verbindungselement 9, an einer seitlichen Wange des Tragwerks 7 an.

[0028] Im Folgenden sind weitere Details der in den Figuren 1 und 2 gezeigten Ausführungsform beschrieben. Der Fahrsteig 1 umfasst ein kontinuierliches Lauf-

band oder ein aus Stufen bestehendes Rollband, dessen Lage in Fig. 1 als 4 gekennzeichnet ist. Seitlich sind optional Balustraden 5 mit Handlauf 6 vorgesehen. An einer unteren Kante 7.1 des Tragwerks 7 oder seitlich an der Wange ist je ein Verbindungselement 9 vorgesehen. An dem Verbindungselement 9 ist ein Seil 8, zum Beispiel ein Stahlseil, befestigt. Dieses Seil 8 endet auf der anderen Seite bei einem Ansatzpunkt 12. Auch hier kann ein Verbindungselement dazu dienen, um das Seil 8 an einem Boden 10, Fundament, Träger oder anderem Punkt zu befestigen.

[0029] Im gezeigten Beispiel "steht" das Zugelement 11 im Wesentlichen senkrecht auf dem Boden 10. Es kann aber auch schräg angeordnet sein, solange die Bedingung erfüllt ist, dass mindestens ein Teil der Zugkraft F parallel zur Erdanziehungskraft wirkt. In einer besonderen Ausführungsform befindet sich der Ansatzpunkt 12 seitlich unterhalb neben dem Fahrsteig 1 an einer Wand oder einer Säule.

[0030] In Fig. 3 ist ein Ausschnitt B der in den Figuren 1 und 2 gezeigten Ausführungsform zu erkennen. Das Verbindungselement 9 ist mit dem Tragwerk 7 verschraubt, vernietet oder anderweitig dort befestigt. Das Seil 8 kann mit einer Öse, wie in Fig. 3 gezeigt, oder mit anderen Mitteln (zum Beispiel mit einer Klemm- oder Schraubverbindung) an dem Verbindungselement 9 befestigt sein. Am unteren Ende des Seils 8 ist dieses mit einem Verbindungselement 12 verbunden. Das Verbindungselement 12 ist mit dem Boden 10 verschraubt, vernietet oder anderweitig dort befestigt. Das Verbindungselement 12 kann auch im Boden 10 eingegossen sein.

[0031] Die Zugsspannung wird auf das Seil 8 durch Spannschlösser, Muffen mit Links u. Rechtsgewinde, oder ähnlichem gegeben, bzw. durch Verdrehen der Zugstange (Fig.1) mittels eines Spezialschlüssels und anschließenden Kontern der Mutter beim Gabelkopf.

[0032] Es wird soweit vorgespannt bis eine definierte Durchbiegung gemessen wird.

In Fig. 4 ist ein Ausschnitt B einer weiteren Ausführungsform zu erkennen. Das Verbindungselement 9 ist mit dem Tragwerk 7 verschraubt, vernietet oder anderweitig dort befestigt. Es ist eine Kombination aus einem Seil 8 und einer Zugfeder 13 (Stehfeder) vorgesehen. Das Seil 8 ist in diesem Fall kürzer als in Fig. 3. Es kann mit einer Öse, wie in Fig. 4 gezeigt, oder mit anderen Mitteln (zum Beispiel mit einer Klemm- oder Schraubverbindung) an dem Verbindungselement 9 befestigt sein. Am unteren Ende des Seils 8 ist dieses mit der Zugfeder 13 verbunden. Ein Verbindungselement 12 befestigt die Zugfeder 13 am Boden 10. Dort kann das Verbindungselement 12 verschraubt, vernietet oder anderweitig befestigt sein. Das Verbindungselement 12 kann auch im Boden 10 eingegossen sein.

[0033] Es ist ein Vorteil der Anordnung mit Zugseil 8 und Zugfeder 13, dass man die Länge des Seils 8 frei wählen kann. Bei geeigneter Wahl der Seil/Federkombination kann man den Effekt der temperaturbedingten

Ausdehnung des Seils 8 in den Griff bekommen. Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungsform bei der die Federkraft der Stehfeder durch mechanische Mittel verstellbar ist.

[0034] In Fig. 5 ist ein Ausschnitt B einer weiteren Ausführungsform zu erkennen. Das Verbindungselement 9 ist mit dem Tragwerk 7 verschraubt, vernietet oder anderweitig dort befestigt. Es ist eine Kombination aus einem Stab 14 und einer Zugfeder 13 (Stehfeder) vorgesehen. Der Stab 14 kann mit einer Öse, wie in Fig. 5 gezeigt, oder mit anderen Mitteln (zum Beispiel mit einer Klemm- oder Schraubverbindung) an dem Verbindungselement 9 befestigt sein. Am unteren Ende des Stabs 14 ist dieses mit der Zugfeder 13 verbunden. Ein Verbindungselement 12 befestigt die Zugfeder 13 am Boden 10. Dort kann das Verbindungselement 12 verschraubt, vernietet oder anderweitig befestigt sein. Das Verbindungselement 12 kann auch im Boden 10 eingegossen sein. Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungsform bei der die Federkraft der Stehfeder durch mechanische Mittel verstellbar ist.

[0035] Die Erfindung lässt sich, wie eingangs betont, nicht nur auf Fahrsteige sondern auch auf Fahrtreppen anwenden.

[0036] Je nach Bedarf kann das Zugelement mittig, auf halber Strecke zwischen den beiden extremalen Enden des Tragwerks 7, angeordnet sein. Es ist aber auch möglich das Zugelement 11 an einer anderen Stelle anzuordnen. Es können auch mehr als nur ein Zugelement 11 vorgesehen werden.

[0037] In Fig. 2 kann man erkennen, dass ein Zugelement 11 pro Wange des Tragwerks 7 vorgesehen ist, um eine symmetrische Belastung, respektive Vorspannung zu erzielen.

[0038] In Fig. 6 ist ein Ansatz stark schematisiert dargestellt, bei dem nur ein Zugelement 11 mittig zwischen den beiden Wangen des Tragwerks 7 sitzt. Vorzugsweise wird das Zugelement 11 dann an einem Querträger 15 befestigt, der die beiden Wangen verbindet.

[0039] In Fig. 7 ist ein Ansatz stark schematisiert dargestellt, bei dem das Zugelement 11 zwei Zugseile 8 aufweist, die mittig durch eine Öse 16 oder eine Klammer zusammen gefasst sind (zwei-strangige Abspannung in Y-Ausführung). Vorzugsweise wird dieses Zugelement 11 dann an den Wangen des Tragwerks 7 befestigt.

[0040] Um die durch die Zugelemente 11 verursachten Kräfte aufnehmen zu können, ist das Tragwerk 7 vorzugsweise im Bereich der Krafteinleitung verstärkt ausgeführt.

[0041] Selbstverständlich kann je nach Stärke der Zugkraft F im Bodenbereich ein entsprechend tiefes, betoniertes Fundament notwendig sein.

[0042] Durch optionale Diagonalstreben, wie in der Patentschrift EP 0 866 019 B1 beschrieben, ergibt sich eine zusätzliche seitliche Stabilität.

[0043] Erfindungsgemässe Fahrsteige bzw. Fahrtreppen können bei Messen, Ausstellungen, Bahnhöfen und so weiter Anwendung finden, um grosse Distanzen zu

überbrücken.

Patentansprüche

- 5
1. Fahrtreppe oder Fahrsteig (1) mit mindestens einem Tragwerk (7), das im Bereich seiner extremalen Enden abgestützt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragwerk (7) im Bereich zwischen den beiden extremalen Enden mindestens ein Zugelement (11) aufweist, das an einem ersten Ende mechanisch mit dem Tragwerk (7) und an einem zweiten Ende mit einem Ansatzpunkt (12) verbunden ist, wobei das Zugelement (11) so ausgeführt ist, dass es eine Zugkraft (F) auf das Tragwerk (7) ausübt, die mindestens teilweise in Richtung der Erdanziehungskraft wirkt. 10
 2. Fahrtreppe oder Fahrsteig (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugelement (11) zur virtuellen Abstützung des Tragwerks (7) dient. 15
 3. Fahrtreppe oder Fahrsteig (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugelement (11) das Tragwerk (7), oder ein Teil des Tragwerks (7), durch die Zugkraft (F) vorspannt. 20
 4. Fahrtreppe oder Fahrsteig (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugelement (11) sich entspannt, wenn der Fahrsteig (1) belastet wird, wobei sich durch diese Entspannung eine Reduktion der Zugkraft (F) ergibt. 25
 5. Fahrtreppe oder Fahrsteig (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Zugelemente (11) vorgesehen sind, die symmetrisch zu einer Längsachse (L) der Fahrtreppe oder des Fahrsteigs (1) angeordnet sind. 30
 6. Fahrtreppe oder Fahrsteig (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugelement (11)
 - ein Seil (8), vorzugsweise ein Stahlseil, und/oder
 - eine Zugfeder (13), und/oder
 - einen Stab (14) umfasst. 35
 7. Fahrtreppe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fahrtreppe schräg angeordnet ist und vorzugsweise zwei Stockwerke (E1, E2) miteinander verbindet. 40
 8. Fahrsteig (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fahrsteig (1) horizontal oder schräg angeordnet ist. 45
- 50
- 55

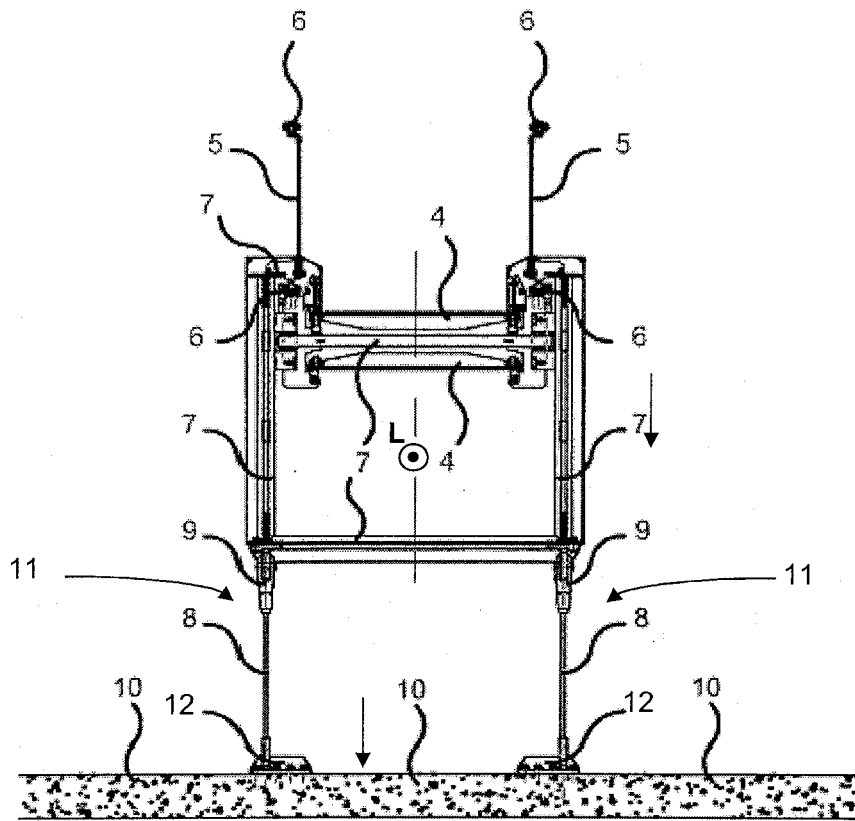


Fig.2:

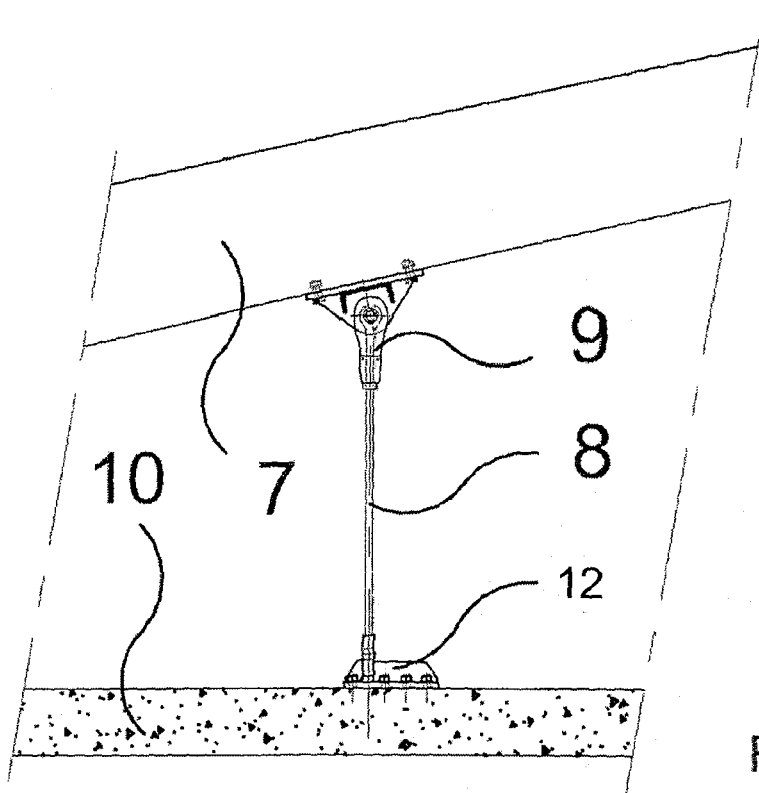


Fig.3:

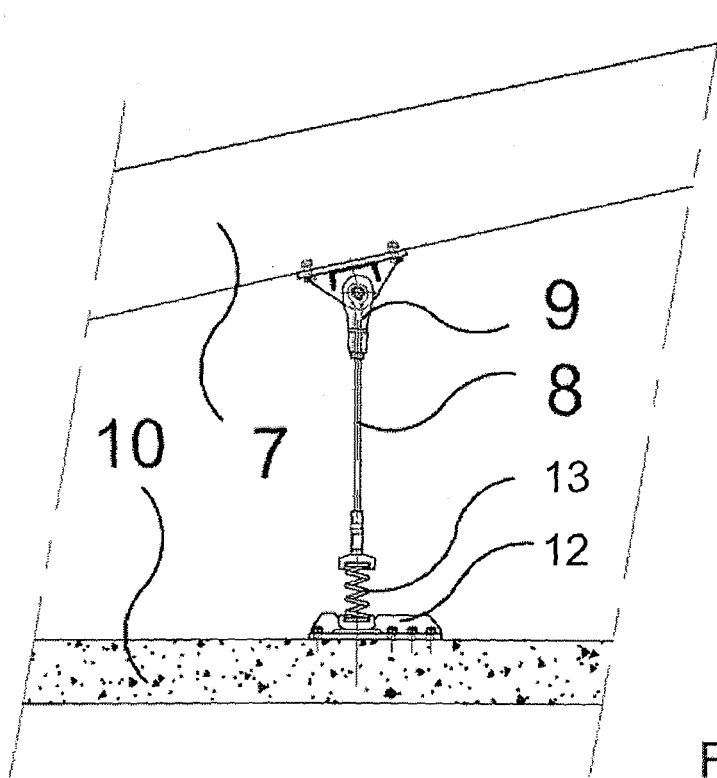


Fig.4:

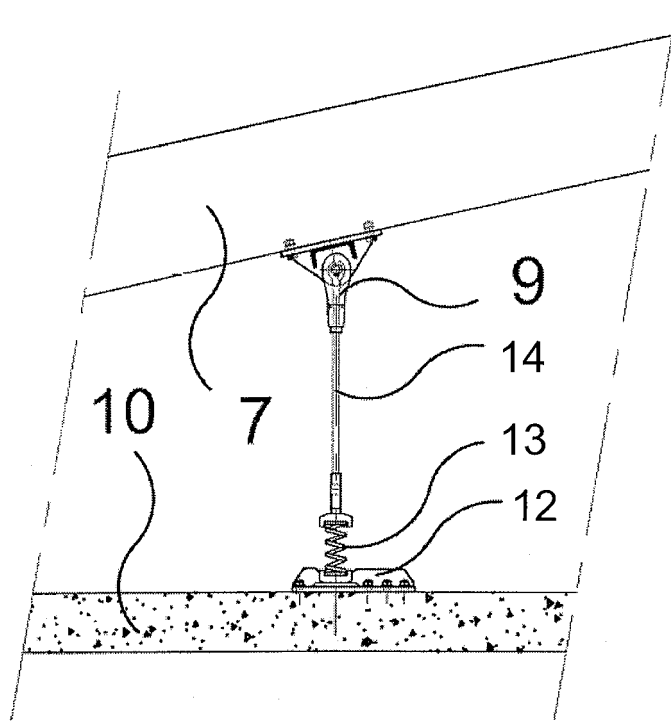


Fig. 5:

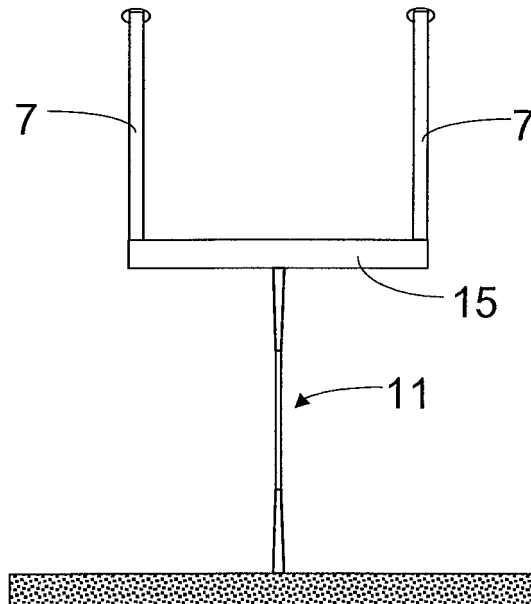


Fig. 6

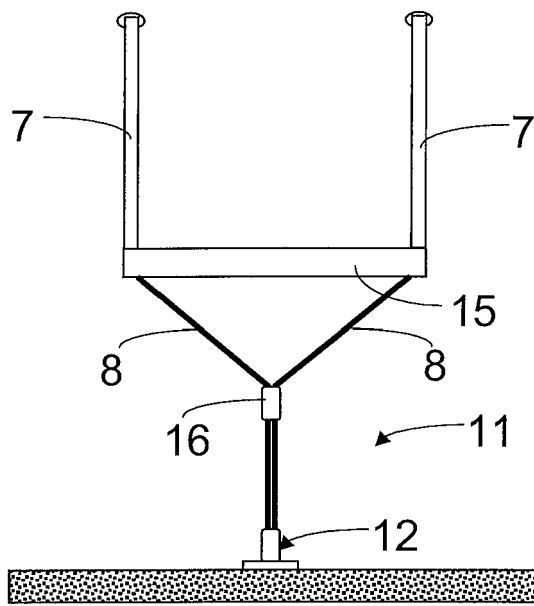


Fig. 7



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,X	EP 0 866 019 A (INVENTIO AG) 23. September 1998 (1998-09-23) * Zusammenfassung * * Spalte 1, Zeile 58 - Spalte 2, Zeile 44 * * Abbildungen 1-4 * -----	1-3,5-8	INV. B66B23/00
X	EP 1 273 548 A (INVENTIO AG) 8. Januar 2003 (2003-01-08) * Zusammenfassung * * Absätze [0008], [0009] * * Abbildungen 1,2 *	1-3,5-8	
D,A	EP 1 270 490 A (INVENTIO AG) 2. Januar 2003 (2003-01-02) * Zusammenfassung * * Absätze [0009], [0010] * * Abbildungen 1,2 *	1-8	
D,A	DE 709 291 C (OFF. MECC. STIGLER) 12. August 1941 (1941-08-12) * Seite 1, Zeile 38 - Seite 2, Zeile 21 * * Seite 2, Zeile 58 - Zeile 70 * * Abbildungen 1-3 *	1-8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B66B
A	JP 63 282093 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 18. November 1988 (1988-11-18) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1-6 *	1-8	
A	EP 1 074 507 A (INVENTIO AG) 7. Februar 2001 (2001-02-07) * Zusammenfassung * * Absätze [0001], [0014] - [0016] * * Abbildungen 1-3 * -----	1-8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlussdatum der Recherche 29. August 2006	Prüfer Oosterom, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPC FORM 1503 03.82 (P04/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 11 2648

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

29-08-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0866019	A	23-09-1998	KEINE	
EP 1273548	A	08-01-2003	KEINE	
EP 1270490	A	02-01-2003	KEINE	
DE 709291	C	12-08-1941	KEINE	
JP 63282093	A	18-11-1988	JP 1969082 C JP 6099101 B	18-09-1995 07-12-1994
EP 1074507	A	07-02-2001	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 709291 C1 [0002]
- EP 1270490 A1 [0004]
- EP 0866019 B1 [0042]