



(11) **EP 3 642 147 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
25.08.2021 Patentblatt 2021/34

(21) Anmeldenummer: **18731095.8**

(22) Anmeldetag: **18.06.2018**

(51) Int Cl.:
B66B 7/02 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2018/066125

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2018/234243 (27.12.2018 Gazette 2018/52)

(54) **SCHIENENVERBINDUNG ZUM VERBINDEN VON SCHIENENABSCHNITTEN EINER SCHIENE EINER AUFZUGSANLAGE**

RAIL JOINT FOR CONNECTING RAIL SECTIONS OF A RAIL OF A LIFT FACILITY

CONNECTEUR DE RAILS DESTINÉ À RELIER DES SEGMENTS DE RAIL D'ASCENSEUR

(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: **22.06.2017 EP 17177378**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.04.2020 Patentblatt 2020/18

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

(72) Erfinder:
• **HUSMANN, Josef**
6006 Luzern (CH)
• **WISMER, Mario**
6344 Meierskappel (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 931 752 FR-A- 1 261 666

EP 3 642 147 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 eine Schienenverbindung, die zum Verbinden von Schienenabschnitten einer Schiene einer Aufzugsanlage dient. Ferner betrifft die Erfindung eine Schiene einer Aufzugsanlage, die in einem Aufzugsschacht der Aufzugsanlage befestigbar ist, wobei mehrere Schienenabschnitte über eine Schienenverbindung miteinander verbunden sind. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Verbinden von Schienenabschnitten einer Schiene einer Aufzugsanlage.

[0002] Beim Einbau einer Aufzugsanlage in ein Gebäude können die Schienen beispielsweise mittels geeigneter Befestigungselemente an einer Gebäudewand befestigt werden. Solch eine Schiene ist hierbei in der Regel für die Montage vorbereitet und in mehrere Schienenabschnitte zerlegt.

[0003] Bei der Errichtung der Aufzugsanlage werden dann die einzelnen Schienenabschnitte der Schiene entlang der Erstreckung der Schiene durch den Aufzugsschacht aneinander angrenzend angeordnet, so dass sich im errichteten Zustand dann die aus den einzelnen Schienenabschnitten zusammengesetzte Schiene ergibt. Hierbei ergibt sich das Problem, dass im Übergangsbereich von einem Schienenabschnitt auf einen angrenzenden Schienenabschnitt prinzipiell ein Versatz auftreten kann. Die Schienenabschnitte können als Hohlprofilteilstücke ausgestaltet werden. Dann können beispielsweise Zentrierleisten in die aneinander angrenzenden Schienenabschnitte eingelegt werden, die die Fluchtung im Übergangsbereich verbessern.

[0004] Die EP 931 752 A1 und auch die FR 1 261 666 A zeigen jeweils Hohlprofilteilstücke mit innenliegenden Zentrierleisten.

[0005] Aus der EP 0 506 216 A1 ist eine Befestigungsvorrichtung zur fluchtenden Befestigung der als geschlossene Hohlprofile mit rechteckigem Querschnitt ausgebildeten und im Endbereich jeweils auf der Rückseite geschlitzten Teilstücken von Führungsschienen für Förderanlagen an einem Baukörper bekannt. Hierbei werden die Führungsschienen im Verbindungsbereich aussen durch an dem Baukörper befestigte Zentrierleisten seitlich gehalten und von innen durch mit Zentrierflächen versehene und aufeinander abgestützte Spannkörper fluchtend fixiert. Die Spannkörper werden hierbei durch eine am Baukörper angreifende Spannschraube relativ gegeneinander verschoben, wodurch sich sowohl seitliche Richtkräfte als auch auf die Rückseite des Hohlprofils wirkende Klemmkräfte entfalten. Ein Keilkörper weist zwei in entsprechender Weise zueinander geneigte ebene Zentrierflächen auf, wobei der von den zueinander geneigten Zentrierflächen gebildete Neigungswinkel grösser als 90° und kleiner als 180° ist. Dieser Winkel muss über 90° betragen, damit einerseits die Anpressung des Hohlprofils an den Baukörper einen Mindestwert erreicht und andererseits die Richtkräfte zur Vermeidung von Beschädigungen des Hohlprofils nicht zu

gross werden.

[0006] Somit ergibt sich bei der aus der EP 0 506 216 A1 bekannten Lösung das Problem, dass ein Kompromiss zwischen einer ausreichend grossen Befestigungskraft und ausreichend grossen, aber nicht zu grossen Richtkräften zur Fluchtung gefunden werden muss und diese zudem über die konstruktive Ausgestaltung, insbesondere den Neigungswinkel, miteinander korreliert sind. Hierdurch ergeben sich wesentliche Einschränkungen bei der Montage und zudem ein enger Anwendungsbereich.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Schienenverbindung, die zum

Verbinden von Schienenabschnitten eines Schienenabschnitts einer Schiene einer Aufzugsanlage dient, eine Schiene für eine Aufzugsanlage und ein Verfahren zum Verbinden von Schienenabschnitten einer Schiene einer Aufzugsanlage anzugeben, die verbessert ausgestaltet sind. Speziell kann sich hierbei die Aufgabe stellen, einerseits eine verbesserte Befestigung der Schienenabschnitte und andererseits eine verbesserte Ausrichtung der befestigten Schienenabschnitte zueinander zu ermöglichen. Hierbei kann insbesondere eine Befestigung der Schienenabschnitte beziehungsweise eine Errichtung einer Schiene in einem Aufzugsschacht erfolgen.

[0008] Im Folgenden sind Lösungen und Vorschläge für eine entsprechende Ausgestaltung angegeben, die eine Schienenverbindung, eine Schiene für eine Aufzugsanlage und ein Verfahren zum Verbinden eines ersten Schienenabschnitts und eines zweiten Schienenabschnitts einer Schiene einer Aufzugsanlage betreffen und zumindest Teile der gestellten Aufgabe lösen. Des Weiteren sind vorteilhafte ergänzende oder alternative Weiterbildungen und Ausgestaltungen angegeben beziehungsweise beschrieben.

[0009] Bei einer Lösung kann eine Schienenverbindung angegeben werden, die zum Verbinden eines ersten Schienenabschnitts und eines zweiten Schienenabschnitts einer Schiene einer Aufzugsanlage dient, wobei der erste Schienenabschnitt und der zweite Schienenabschnitt entlang einer Erstreckung der Schiene durch den Aufzugsschacht aneinander angrenzend angeordnet sind und wobei zumindest ein Spannelement vorgesehen ist, das im montierten Zustand in einem Übergangsbereich, in dem der erste Schienenabschnitt an den zweiten Schienenabschnitt angrenzt, innerhalb der Schiene angeordnet ist, und wobei zudem das Spannelement im montierten Zustand zumindest eine Kopfseite des ersten Schienenabschnitts und/oder zumindest eine Kopfseite des zweiten Schienenabschnitts im Übergangsbereich von innen mechanisch beaufschlagt, wobei ein Befestigungsprofil vorgesehen ist, das innerhalb des ersten Schienenabschnitts und innerhalb des zweiten Schienenabschnitts angeordnet ist und sich über den Übergangsbereich erstreckt, wobei das Befestigungsprofil zumindest eine Fussseite des ersten Schienenabschnitts mit einer Fussseite des zweiten Schienenabschnitts verbindet, wobei die Fussseite des ersten Schie-

nenabschnitts mittels zumindest eines Befestigungsmittels zum Befestigungsprofil verbunden ist und das Befestigungsmittel beabstandet zu dem zweiten Schienenabschnitt und vorzugsweise ausserhalb des Übergangsbereichs angeordnet ist, und/oder wobei die Fussesseite des zweiten Schienenabschnitts mittels zumindest eines Befestigungsmittels zum Befestigungsprofil verbunden ist und das Befestigungsmittel beabstandet zu dem ersten Schienenabschnitt und vorzugsweise ausserhalb des Übergangsbereichs angeordnet ist. Solch eine Ausgestaltung hat unter anderem den Vorteil, dass die zum Befestigen beziehungsweise Verbinden der jeweils aneinander angrenzenden Schienenabschnitte dienenden Befestigungskräfte unabhängig von einer geeigneten Vorspannung des Spannelements festgelegt werden können. Insbesondere können somit hohe Befestigungskräfte vorgegeben werden. Insbesondere durch die Ausgestaltung des Spannelements und/oder durch eine geeignete Vorspannung des Spannelements bei der Montage kann dann eine in den Schienenabschnitten jeweils hervorgerufene mechanische Spannung unabhängig von der Befestigung in einfacher Weise ausreichend gross, aber nicht zu gross vorgegeben und somit optimal eingestellt werden.

[0010] Bei einer weiteren Lösung kann eine Schiene für eine Aufzugsanlage angegeben werden, die in einem Aufzugsschacht der Aufzugsanlage befestigbar ist, wobei mehrere Schienenabschnitte vorgesehen sind, die entlang einer Erstreckung der Schiene durch den Aufzugsschacht paarweise aneinander angrenzend anordenbar sind, und wobei zumindest ein Paar voneinander angrenzenden Schienenabschnitten mittels einer vorgeschlagenen Schienenverbindung verbindbar ist. Die Schiene setzt sich somit aus zumindest zwei Schienenabschnitten, vorzugsweise jedoch aus einer Vielzahl von Schienenabschnitten zusammen. Hierbei können weitere Elemente zum Einsatz kommen, die zur Ausgestaltung der Schiene und/oder zur Verbindung der Schienenabschnitte miteinander und/oder zur Befestigung der Schiene im Aufzugsschacht dienen. Bei der Herstellung der Schiene können die aufeinander folgenden Schienenabschnitte beispielsweise von zumindest einem mehrere Schienenabschnitte umfassenden Hohlprofil abgeteilt werden. Als zusätzliche Massnahme bei der Schienenfertigung kann dann in vorteilhafter Weise eine fortlaufende Nummerierung und/oder Kennzeichnung der Schienenabschnitte und gegebenenfalls eines Anfangs beziehungsweise Endes der Schiene vorgesehen sein. Dadurch wird beim Aneinanderfügen der einzelnen Schienenabschnitte eine verbesserte Paarung ermöglicht. Dadurch passen die Schienenabschnitte insbesondere in den Übergangsbereichen in verbesserter Weise zusammen, so dass Sprungstellen oder dergleichen im Übergangsbereich weiter verringert werden können.

[0011] Speziell können die einzelnen Schienenabschnitte bei der Produktion in fortlaufender Nummerierung gekennzeichnet werden. In einem beispielsweise Herstellprozess wird das Hohlprofil aus einem Stahl-

blechband in einer Art Endlosproduktion mittels Walzrollen und/oder Ziehmaschinen in seine gewünschte Profilform gebracht. Am Ende der Fertigungsstrasse werden die einzelnen Schienenabschnitte abgetrennt oder abgeteilt. Beim Abteilen wird beispielsweise bei der Trennstelle die fortlaufende Nummer der Trennstelle angebracht. Am Ende des vorlaufenden Abschnitts ist dann beispielsweise En aufgedruckt oder eingeprägt und am Anfang des folgenden Abschnitts ist dann entsprechend An aufgedruckt oder eingeprägt. Mit En ist somit das Ende zum n-ten Trennbereich beziehungsweise Übergangsbereich bezeichnet und mit An ist entsprechend der Anschluss zum n-ten Trennbereich beziehungsweise Übergangsbereich bezeichnet. Mit n ist beispielsweise eine fortlaufende Nummer 01, 02, 03, u.s.w. gewählt. Andere Bezeichnungen wie beispielsweise eine Produktionsnummer oder ähnliches sind möglich. Des Weiteren kann ein Verfahren zum Verbinden eines ersten Schienenabschnitts und eines zweiten Schienenabschnitts einer Schiene einer Aufzugsanlage angegeben werden, wobei der erste Schienenabschnitt und der zweite Schienenabschnitt entlang einer Erstreckung der Schiene durch den Aufzugsschacht aneinander angrenzend angeordnet werden, wobei zumindest ein Spannelement in einem Übergangsbereich, in dem der erste Schienenabschnitt an dem zweiten Schienenabschnitt angrenzt, innerhalb der Schiene angeordnet wird und wobei zumindest eine Kopfseite des ersten Schienenabschnitts und/oder zumindest eine Kopfseite des zweiten Schienenabschnitts im Übergangsbereich durch das Spannelement von innen mechanisch beaufschlagt wird, wobei ein Befestigungsprofil vorgesehen wird, das innerhalb des ersten Schienenabschnitts und innerhalb des zweiten Schienenabschnitts angeordnet wird und sich über den Übergangsbereich erstreckt wird, wobei das Befestigungsprofil zumindest eine Fussesseite des ersten Schienenabschnitts mit einer Fussesseite des zweiten Schienenabschnitts verbunden wird, wobei die Fussesseite des ersten Schienenabschnitts mittels zumindest eines Befestigungsmittels zum Befestigungsprofil verbunden wird und das Befestigungsmittel beabstandet zu dem zweiten Schienenabschnitt und vorzugsweise ausserhalb des Übergangsbereichs angeordnet wird, und/oder wobei die Fussesseite des zweiten Schienenabschnitts mittels zumindest eines Befestigungsmittels zum Befestigungsprofil verbunden wird und das Befestigungsmittel beabstandet zu dem ersten Schienenabschnitt und vorzugsweise ausserhalb des Übergangsbereichs angeordnet wird.

[0012] Hierbei kann das Verfahren in vorteilhafter Weise auch zum Verbinden von mehr als zwei Schienenabschnitten dienen, wobei eine entsprechende Anzahl an Spannelementen an den sich paarweise an den Schienenabschnitten ergebenden Übergangsbereichen angeordnet werden.

[0013] Vorteilhaft ist es, dass das Spannelement im montierten Zustand zumindest die Kopfseite des ersten Schienenabschnitts und/oder zumindest die Kopfseite

des zweiten Schienenabschnitts so im Übergangsbereich von innen mechanisch beaufschlagt, dass die Kopfseite des ersten Schienenabschnitts und die Kopfseite des zweiten Schienenabschnitts im Übergangsbereich entlang der Erstreckung der Schiene zumindest im Wesentlichen stufenlos und vorzugsweise spaltfrei aneinander angrenzen. Wenn die Schiene beispielsweise als Führungsschiene dient, an der eine Führungsrolle einer Aufzugskabine oder eines Gegengewichts abrollt, dann ist eine für die Führungsrolle dienende Führungsbahn auch im Übergangsbereich zumindest weitgehend sprungstellenfrei beziehungsweise stufenfrei. Dasselbe gilt auch für den Fall, dass die Führungsschiene, wie vielfach üblich, auch als Bremsschiene dient, an der eine Bremsvorrichtung der Aufzugskabine oder des Gegengewichts angreifen kann. Auch dann ist ein sprungstellenfreier beziehungsweise stufenfreier Übergangsbereich von Vorteil. Vorzugsweise wird hier auch das Auftreten eines Spaltes entlang der Erstreckung der Schiene durch den Aufzugsschacht vermieden. Dies kann bei der Montage durch ein Anlegen der beiden Schienenabschnitte aneinander auf Stoss erzielt werden, wobei die Montage zugleich so erfolgt, dass über das Spannelement eine Ausrichtung der Kopfseiten der Schienenabschnitte möglich bleibt.

[0014] In vorteilhafter Weise kann nicht nur eine Ausrichtung der beiden Kopfseiten der beiden Schienenabschnitte zueinander, sondern auch eine Ausrichtung bezüglich der Längsseiten der Schienenabschnitte gewährleistet werden. In vorteilhafter Weise dient hierbei die über das Spannelement vermittelte mechanische Beaufschlagung sowohl zur Ausrichtung bezüglich der Kopfseiten als auch bezüglich der Längsseiten. Neben einer Optimierung in Bezug auf die erforderlichen Bauteile ergibt sich hierbei auch eine Optimierung in Bezug auf die Montage. Ferner können hierbei die zur Ausrichtung der Kopfseiten und der Längsseiten dienenden beziehungsweise erforderlichen mechanischen Kräfte unabhängig von Befestigungskräften vorgegeben und/oder bei der Montage aufgebracht werden. Hierdurch ist eine vorteilhafte, zumindest teilweise Entkoppelung der Ausrichtkräfte von den Befestigungskräften möglich.

[0015] Vorteilhaft ist es, dass der erste Schienenabschnitt an einer Fussesite des ersten Schienenabschnitts und der zweite Schienenabschnitt an einer Fussesite des zweiten Schienenabschnitts befestigbar sind, um den ersten Schienenabschnitt und den zweiten Schienenabschnitt entlang der Erstreckung der Schiene durch den Aufzugsschacht aneinander angrenzend angeordnet und zumindest mittelbar miteinander zu verbinden. Solch eine Verbindung des ersten Schienenabschnitts und des zweiten Schienenabschnitts wird vorzugsweise mittels eines Befestigungsprofils ausgebildet.

[0016] In vorteilhafter Weise ist an dem ersten Schienenabschnitt eine dem Übergangsbereich zugeordnete erste Kennzeichnung angebracht. Ferner ist in vorteilhafter Weise an dem zweiten Schienenabschnitt eine dem Übergangsbereich zugeordnete weitere Kenn-

zeichnung angebracht. Die erste und die zweite Kennzeichnung können hierbei eine bestimmte fortlaufende Anordnung der Schienenabschnitte im Aufzugsschacht vorgeben. Dies bezieht sich in vorteilhafter Weise auf eine Schiene, die aus einer Vielzahl von Schienenabschnitten zusammengesetzt wird, wobei bei der Fertigung entsprechende Kennzeichnungen an den einzelnen Schienenabschnitten angebracht werden. Bei der Schienenfertigung gegebenenfalls auftretende Fertigungsschwankungen, die entlang der Erstreckung der Schiene zu Profilvariationen führen können, haben dann keinen Einfluss auf den direkten Übergang zwischen zwei aneinander angrenzenden Schienenabschnitten. Beispielsweise kann das Profil der Schiene entlang der Erstreckung der Schiene variieren, so dass bei einer ungeordneten Paarung der Schienenabschnitte vergleichsweise grosse Profildifferenzen auftreten können.

[0017] Vorteilhaft ist es ferner, dass an einem Schienenabschnitt, der entsprechend einer bestimmten fortlaufenden Anordnung der Schienenabschnitte an einem Ende der Schiene angeordnet ist, eine das Ende kennzeichnende Kennzeichnung angebracht ist. Ein Ende der Schiene kann hierbei in Bezug auf eine Montage auch als Montageanfang der Schiene gekennzeichnet sein, mit dem bei der Errichtung der Schiene begonnen wird, und/oder in Bezug auf eine Anordnung im Aufzugsschacht als unteres oder oberes Ende der Schiene. Durch diese Massnahme kann in Bezug auf die zu errichtende Aufzugsanlage, insbesondere die Höhe eines Aufzugsschachtes und die dadurch bestimmte Länge der Schiene, eine Montage vor Ort wesentlich vereinfacht werden. Ferner können dann auch bei Fertigungstoleranzen, die sich beispielsweise in Profilvariationen auswirken, übereinstimmende Profile an den Übergängen von einem Schienenabschnitt auf den nächsten vorgegeben werden. Hierdurch kann eine Fluchtung der Schienenabschnitte zueinander weiter verbessert werden.

[0018] Vorteilhaft ist es, dass der erste Schienenabschnitt an seiner Kopfseite eine Anschrägung aufweist, die sich von einer an den zweiten Schienenabschnitt angrenzenden Stirnseite des ersten Schienenabschnitts zumindest teilweise über den Übergangsbereich erstreckt, und/oder dass der zweite Schienenabschnitt an seiner Kopfseite eine Anschrägung aufweist, die sich von einer an den ersten Schienenabschnitt angrenzenden Stirnseite des zweiten Schienenabschnitts zumindest teilweise über den Übergangsbereich erstreckt. Auf diese Weise kann insbesondere ein scharfkantiger Übergang zwischen den Schienenabschnitten vermieden werden. Solche Anschrägungen können hierbei in Form von Fasen ausgestaltet sein. Vorzugsweise sind geringfügige Anschrägungen an den Endbereichen vorgesehen.

[0019] Vorteilhaft ist es auch, dass das zumindest ein Spannelement zumindest mittelbar durch zumindest ein Anzugelement gegen zumindest die Kopfseite des ersten Schienenabschnitts und/oder gegen zumindest die Kopfseite des zweiten Schienenabschnitts beaufschlag-

bar ist. Somit kann eine Beaufschlagung gegen die Kopfseite des ersten Schienenabschnitts und hierbei auch gegen zumindest eine Längsseite des ersten Schienenabschnitts und/oder eine Beaufschlagung gegen die Kopfseite des zweiten Schienenabschnitts und hierbei auch gegen zumindest eine Längsseite des zweiten Schienenabschnitts erfolgen. Das Anzugselement kann hierbei direkt in das Spannelement eingreifen. In vorteilhafter Weise kann aber eine mittelbare Beaufschlagung des Spannelements von dem Anzugselement erreicht werden. Vorzugsweise können hierbei mehrere Spannelemente, insbesondere zwei Spannelemente, mittels eines Spannkeils von dem Anzugselement beaufschlagt werden. Das Anzugselement kann dann direkt mit dem Spannkeil zusammenwirken. Beispielsweise können in einem solchen Spannkeil ein oder mehrere Bohrungen vorgesehen sein, in die als Schraubenelemente ausgebildete Anzugselemente eingreifen.

[0020] Vorteilhaft ist es somit auch, wenn ein erstes Spannelement und ein zweites Spannelement vorgesehen sind, die mittels eines Spannkeils durch ein mit dem ersten Schienenabschnitt zusammenwirkendes Anzugselement und/oder ein mit dem zweiten Schienenabschnitt zusammenwirkendes Anzugselement gegen die Kopfseite und jeweils eine Längsseite des ersten Schienenabschnitts und/oder gegen die Kopfseite und jeweils eine Längsseite des zweiten Schienenabschnitts beaufschlagbar sind. Hierdurch ist eine vorteilhafte Ausrichtung der beiden Schienenabschnitte zueinander möglich, wobei sich die Ausrichtung in vorteilhafter Weise auf den Bereich der beiden Kopfseiten der Schienenabschnitte bezieht. Die Befestigung der Schiene im Aufzugsschacht erfolgt hingegen an den Fussseiten. Wenn die Schiene als Führungsschiene dient, wobei im Betrieb entlang der Kopfseiten der Schienenabschnitte eine Führungsrolle läuft, dann kann eine gleichmässige und zumindest weitgehend sprungstellenfreie beziehungsweise stufenfreie Führungsbahn an der Schiene ausgestaltet werden.

[0021] In vorteilhafter Weise kann ein an dem Spannkeil vorgegebener Keilwinkel nicht grösser als 90° vorgegeben sein. Hierdurch wird auch bei einer Belastung zumindest einer Längsseite eine hohe Stabilität der aus den Schienenabschnitten zusammengesetzten Schiene gewährleistet. Insbesondere kann hierdurch erreicht werden, dass keine seitliche Verbiegung beziehungsweise Torsion eines Schienenabschnitts entlang der Erstreckung der Schiene relativ zu einem angrenzenden Schienenabschnitt auftritt, was zumindest an den Längsseiten Sprungstellen aufgrund nicht fluchtender Profile zur Folge hätte. Ferner ergibt sich auf diese Weise insgesamt eine verbesserte Festigkeit der Schiene und insbesondere eine erhöhte Torsionssteifigkeit im Verbund der aneinander angrenzenden Schienenabschnitte der Schiene.

[0022] Bei einer abgewandelten Ausgestaltung kann das Spannelement in vorteilhafter Weise als Spannfeder ausgestaltet sein, die unter einer Vorspannung innerhalb

der Schiene angeordnet ist. Hierbei ist es möglich, dass über die Wahl der Spannfeder, insbesondere durch die im montierten Zustand vorgegebene Vorspannung der Spannfeder, Anpassungen an den jeweiligen Anwendungsfall erfolgen. Die Spannfeder kann hierbei so ausgestaltet werden, dass nicht nur eine Beaufschlagung zumindest einer Kopfseite des ersten Schienenabschnitts beziehungsweise des zweiten Schienenabschnitts, sondern auch der Längsseiten der Schienenabschnitte erfolgt. Hierbei ist es insbesondere von Vorteil, wenn ein Querschnitt der Spannfeder entlang der Erstreckung der Schiene eine Länge aufweist, die im montierten Zustand grösser als eine senkrecht zu der Länge betrachtete Breite des Querschnitts der Spannfeder ist. Die Breite des Querschnitts der Spannfeder kann dann vorzugsweise nicht kleiner als die Breite des innerhalb der Schiene bestehenden Aufnahmebereichs vorgegeben sein.

[0023] Vorteilhaft ist es auch, dass an der Spannfeder ein Positionierhaken ausgestaltet ist, über den die Spannfeder in dem Übergangsbereich positioniert ist. Hierbei ist es ferner vorteilhaft, dass ein Befestigungsprofil vorgesehen ist, das innerhalb des ersten Schienenabschnitts und innerhalb des zweiten Schienenabschnitts angeordnet ist und sich über den Übergangsbereich erstreckt, und dass der Positionierhaken in eine an dem Befestigungsprofil vorgesehene Ausnehmung eingehakt ist. Hierdurch kann über die Lebensdauer eine zuverlässige Positionierung der Spannfeder gewährleistet werden. Ferner kann eine vorteilhafte Montage ermöglicht werden, wobei das Befestigungsprofil sowohl zur Befestigung der Schienenabschnitte im Aufzugsschacht als auch zur weiteren Erhöhung der Stabilität der Schiene dienen kann.

[0024] Speziell können somit Schienen, insbesondere Führungsschienen, in der Form von zumindest kopfseitig trapezförmigen, insbesondere rechteckförmigen, Hohlprofilen montiert werden, wobei die Schienenabschnitte durch Profilabschnitte gebildet sind. Die Befestigung im Aufzugsschacht kann hierbei im Bereich eines Fusses der Hohlschiene erfolgen. Selbst wenn die Hohlprofile in ihren Abmessungen grosse Toleranzen aufweisen, dann kann durch die Realisierung ein oder mehrerer der vorgeschlagenen Massnahmen das Auftreten von versetzten Übergängen im Bereich des Schienenkopfes der Schiene vermieden werden. Speziell im Anwendungsfall einer Führungsschiene kann der Schienenkopf zur Führung des Gegengewichts oder der Aufzugskabine dienen. Durch die Vermeidung von versetzten Übergängen werden diesbezügliche Geräusche beim Darüberfahren vermieden. Ferner sind Massnahmen, wie ein Überschleifen von Übergängen an den Stössen zwischen Schienenabschnitten, dann nicht mehr erforderlich. Dies wirkt sich auch vorteilhaft auf die Eigenschaften der Schiene aus. Beispielsweise können die Schienenabschnitte mit einer Korrosionsschutzschicht, insbesondere einer Zinkschicht, versehen sein. Im Unterschied zu einer Massnahme, wie dem Überschleifen von Übergän-

gen, kann mit den vorgeschlagenen Massnahmen ein vorteilhafter Übergang erreicht werden, ohne dass eine solche Korrosionsschutzschicht beschädigt wird. Ferner verbessert sich auch die Montage, da das Überschleifen von Übergängen mit einem grossen Arbeitsaufwand verbunden ist.

[0025] Bevorzugte Ausführungsbeispiel der Erfindung sind in der nachfolgenden Beschreibung anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine schematische, räumliche Darstellung einer Schienenverbindung, die zum Verbinden von Schienenabschnitten einer Schiene einer Aufzugsanlage dient, gemäss einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Fig. 2 zeigt einen schematischen Schnitt durch die in Fig. 1 dargestellte Schienenverbindung entsprechend dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung in einem Übergangsbereich.

Fig. 2A zeigt einen auszugsweisen, schematischen Schnitt der Schienenverbindung des ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung im Übergangsbereich in einer schematischen Schnittdarstellung.

Fig. 3 zeigt einen auszugsweisen, schematischen Schnitt durch eine Schiene entlang ihrer Erstreckung, wobei Schienenabschnitte mittels einer Schienenverbindung gemäss einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung miteinander verbunden sind.

Fig. 4 zeigt ein Spannelement der in Fig. 3 veranschaulichten Schienenverbindung des zweiten Ausführungsbeispiels der Erfindung in einer schematischen Darstellung.

Fig. 5 zeigt ein Detail einer Schienenverbindung gemäss einer möglichen Abwandlung in einer auszugsweisen Schnittdarstellung.

Fig. 6 zeigt eine auszugsweise, schematische Darstellung einer Schiene 4 entsprechend einer möglichen Ausgestaltung der Erfindung.

[0026] Fig. 1 zeigt eine schematische, räumliche Darstellung einer Schienenverbindung 1, die zum Verbinden von Schienenabschnitten 2, 3 (Fig. 3), hier einem ersten Schienenabschnitt 2 und einem zweiten Schienenabschnitt 3, einer Schiene 4 einer Aufzugsanlage dient, gemäss einem ersten Ausführungsbeispiel. Hinsichtlich der in Fig. 1 nicht dargestellten Elemente, insbesondere dem zweiten Schienenabschnitt 3, wird unter anderem in gegebenenfalls entsprechender Weise auf die Fig. 3 Bezug genommen.

[0027] Der erste Schienenabschnitt 2 weist eine Fuss-

seite 5 auf. Ferner weist der zweite Schienenabschnitt 3 eine Fussseite 6 auf. Ausserdem weist der erste Schienenabschnitt 2 eine von der Fussseite 5 abgewandte Kopfseite 7 auf. Der zweite Schienenabschnitt 3 weist eine Kopfseite 8 auf. Im montierten Zustand ist an der Schiene 4 beispielsweise eine Führungsbahn 9 ausgebildet, die sich über die Kopfseiten 7, 8 der Schienenabschnitte 2, 3 und in der Regel über weitere Kopfseiten von weiteren Schienenabschnitten erstreckt. Die Führungsbahn 9 der in einem Aufzugsschacht 85 angeordneten Schiene 4 kann dann beispielsweise für eine mit einem Gegengewicht oder einer Aufzugskabine verbundene Führungsrolle dienen.

[0028] In den im montierten Zustand aneinander angrenzend angeordneten Schienenabschnitten 2, 3 ist ein Innenraum 10 ausgebildet. Die Schienenverbindung 1 weist in diesem Ausführungsbeispiel ein Befestigungsprofil 11 auf, das in dem Innenraum 10 angeordnet ist. Hierbei verbleibt zwischen dem Befestigungsprofil 11 und den Kopfseiten 7, 8 der Schienenabschnitte 2, 3 ein Aufnahmeraum 12.

[0029] In einem Übergangsbereich 15, in dem der erste Schienenabschnitt 2 an den zweiten Schienenabschnitt 3 angrenzt, ist zumindest ein Spannelement 16, 17 (Fig. 1) beziehungsweise 18 (Fig. 3) in dem Aufnahmeraum 12 angeordnet.

[0030] Das Befestigungsprofil 11 erstreckt sich entlang einer Erstreckung 20 der Schiene 4 durch den Aufzugsschacht 85, welche Erstreckung 20 durch eine Achse 20 veranschaulicht ist, beidseitig deutlich über den Übergangsbereich 15. Durch Befestigungsmittel 21 bis 24 sowie weitere Befestigungsmittel 22' (Fig. 2) werden die Schienenabschnitte 2, 3 mit dem Befestigungsprofil 11 an ihren Fussseiten 5, 6 verbunden. Weitere Befestigungsmittel sind hierbei in den Fig. 1 bis 3 aufgrund der gewählten Darstellung verdeckt.

[0031] Somit können die einzelnen Schienenabschnitte 2, 3 der Schiene 4 an ihren Fussseiten 5, 6 zuverlässig miteinander verbunden werden. Dadurch kann insbesondere eine Schiene 4, die sich aus einer Vielzahl von solchen Schienenabschnitten, die die Schienenabschnitte 2, 3 umfassen, zusammensetzt, in einem Aufzugsschacht 85 (Fig. 6) errichtet werden. Hierbei ist des Weiteren eine geeignete Befestigung an einer Haltestruktur, einer Schachtwand oder dergleichen möglich. Zur Befestigung der Schiene 4 im Aufzugsschacht 85 kann beispielsweise eine geeignete Schienenklemme dienen, die über ein zwischen einer Oberseite 26 eines Schienenfusses 27 und der Fussseite 5 definiertes Haltemass 25 die Schiene 4 hält.

[0032] Diese Befestigung im Aufzugsschacht kann hierbei entlang der Erstreckung 20 betrachtet auch ausserhalb eines Bereichs des Befestigungsprofils 11 an dem Schienenabschnitt 2, 3 realisiert sein. Ferner ist nicht notwendigerweise an jedem Schienenabschnitt 2, 3 zumindest eine solche Befestigung vorgesehen.

[0033] Somit kann die Befestigung der Schiene 4 im Aufzugsschacht 85, die an der Fussseite 5 des ersten

Schienenabschnitts 2 und/oder an der Fussesite 6 des zweiten Schienenabschnitts 3 möglich ist, unabhängig von der Ausgestaltung der Schienenverbindung 1 realisiert werden.

[0034] Im Folgenden ist die Schienenverbindung 1 entsprechend dem ersten Ausführungsbeispiel anhand der Fig. 1 und 2 weiter beschrieben. Hierbei zeigt die Fig. 2 einen schematischen Schnitt durch die in Fig. 1 dargestellte Schienenverbindung 1 entsprechend dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung in dem Übergangsbereich 15, wobei eine Achse 30 eines Anzugelements 31 in der Schnittebene liegt. In diesem Ausführungsbeispiel ist ein Spannkeil 32 vorgesehen, der eine Gewindebohrung 33 aufweist. Das Anzugelement 31 ist in diesem Ausführungsbeispiel als Anzugsschraube ausgestaltet, die in die Gewindebohrung 33 eingreift. Bei der Montage wird die Anzugsschraube 31 so angezogen, dass der Spannkeil 32 in einer Richtung 34 entlang der Achse 30 von innen in Richtung auf die Kopfseite 7 mit einer Kraft 35 beaufschlagt wird. Der Spannkeil 32 weist einen Keilwinkel 36 auf, der sich zwischen Anlageseiten 37, 38 des Spannkeils 32 ergibt. Der Keilwinkel 36 ist vorzugsweise nicht grösser als 90° vorgegeben.

[0035] Das Spannelement 16 liegt an der Anlageseite 37 des Spannkeils 32 an. Das Spannelement 17 liegt an der Anlageseite 38 des Spannkeils 32 an. Aufgrund der Kraft 35 werden die Spannelemente 16, 17 gegen eine Innenseite 39 des ersten Schienenabschnitts 2 gedrückt, so dass die Kopfseite 7 des ersten Schienenabschnitts 2 von innen mechanisch beaufschlagt wird. Da dies entsprechend auch bezüglich des zweiten Schienenabschnitts 3 realisiert wird, ergibt sich eine Ausrichtung der beiden Kopfseiten 7, 8 der Schienenabschnitte 2, 3 zueinander. Hierbei greift ein dem Anzugelement 31 entsprechendes Anzugelement 31' (Fig. 2A) in eine weitere Gewindebohrung 33' des Spannkeils 32 ein. Die anhand der Fig. 2 dargestellte Situation kann daher in entsprechender Weise auf den zweiten Schienenabschnitt 3 bezogen werden.

[0036] Somit ergibt sich dann der in Fig. 2A gezeigte, angestrebte Montagezustand.

[0037] Fig. 2A zeigt einen schematischen Schnitt durch die in Fig. 1 dargestellte Schienenverbindung 1 entsprechend dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung in dem Übergangsbereich 15, wobei die Achse 20 und die Achse 30 jeweils in der Schnittebene liegen. Hierbei wird über das Anzugelement 31', das in diesem Ausführungsbeispiel als Anzugsschraube 31' ausgebildet ist, eine Kraft 35' auf den Spannkeil 32 ausgeübt, der wiederum die Spannelemente 16, 17 von innen in der Richtung 34' gegen die Innenseite 39' des zweiten Schienenabschnitts 3 drückt. In dem mit V bezeichneten Ausschnitt kommt es dann zu einem sprungstellenfreien beziehungsweise stufenfreien Übergang von der Kopfseite 7 des ersten Schienenabschnitts 2 auf die Kopfseite 8 des zweiten Schienenabschnitts 3. Dadurch wird die Führungsbahn 9 auch im Übergangsbereich 15 sprungfrei beziehungsweise stufenfrei realisiert.

[0038] Die entlang der Achse 30 des Anzugelements 31 wirkende Kraft 35 und die entlang der Achse 30' des Anzugelements 31' wirkende Kraft 35' sind vorzugsweise in etwa gleich gross, müssen jedoch nicht notwendigerweise gleich gross sein. Vorzugsweise sind die Richtungen 34, 34' beziehungsweise die Achsen 30, 31' parallel und jeweils senkrecht zu der sich im montierten Zustand ergebenden Führungsbahn 9 orientiert. Oberseiten 40, 40' der Anzugelemente 31, 31' fügen sich hierbei vorzugsweise eben in die Kopfseiten 7, 8 und gegebenenfalls in die Führungsbahn 9 ein. In der Regel sind die Oberseiten 40, 40' der Anzugelemente 31, 31' jedoch geringfügig in den Kopfseiten 7, 8 versenkt, so dass sie keinesfalls in der Führungsbahn 9 vorstehen.

[0039] Der erste Schienenabschnitt 2 weist ausserdem Längsseiten 42, 43 auf. Aufgrund des Keilwinkels 36 wird das Spannelement 16 durch die Kraft 35 von innen auch gegen die Längsseite 43 gedrückt. Entsprechend wird das Spannelement 17 von innen gegen die Längsseite 42 gedrückt. Entsprechendes ergibt sich an dem zweiten Schienenabschnitt 3, wobei unter anderem das Spannelement 17 gegen eine Längsseite 42' (Fig. 6) des Schienenabschnitts 3 gedrückt wird. Hierdurch ergibt sich auch eine Ausrichtung der Schienenabschnitte 2, 3 im Bereich der Kopfseiten 7, 8 beziehungsweise im Bereich des innerhalb der Schienenabschnitte 2, 3 ausgestalteten Aufnahmeraums 12 in und entgegen einer Richtung 44, die sowohl senkrecht zu der Erstreckung 20 der Schiene 4 durch den Aufzugsschacht 85 als auch senkrecht zu der Achse 30 des Anzugelements 31 ist. Somit ergibt sich eine hohe Stabilität im Übergangsbereich 15 zwischen den Schienenabschnitten 2, 3. Dadurch wird ein seitlicher Versatz und/oder ein durch Torsionskräfte bedingter Versatz zwischen den Kopfseiten 7, 8 der Schienenabschnitte 2, 3 verhindert.

[0040] Im Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 2A sind der Spannkeil 32 und die Spannelemente 16, 17 mittels eines nachgiebigen Stifts 41, beispielsweise einer elastischen Kunststoffhülse miteinander verbunden. Damit können die drei Teile, der Spannkeil 32 und die Spannelemente 16, 17, zusammengebaut sein und als Verbund im Aufnahmeraum 12 eingeschoben und dann mittels der Anzugelemente 31, 31' befestigt werden. Der nachgiebige Stift 41 kann dabei allenfalls zerstört werden, er erleichtert lediglich die Montage des Spannkeils 32 und der Spannelemente 16, 17.

[0041] Wie es in den Fig. 1 und 3 dargestellt ist, sind die Befestigungsmittel 21 bis 24, 22' entlang der Erstreckung 20 betrachtet ausserhalb und beabstandet zu dem Übergangsbereich 15 an dem ersten Schienenabschnitt 2 beziehungsweise dem zweiten Schienenabschnitt 3 angebracht, um eine Befestigung an dem Befestigungsprofil 11 zu ermöglichen. In Kombination mit geeigneten Halteklammern, wie es anhand des Haltemasses (Fig. 1) beschrieben ist, ergibt sich dann im montierten Zustand eine ortsfeste Befestigung des ersten Schienenabschnitts 2 und des zweiten Schienenabschnitts 3 an ihren Fussesiten 5, 6 zu dem Befestigungsprofil 11 und

resultierend im Aufzugsschacht, wobei die Schienenabschnitte 2, 3 entlang der Erstreckung 20 aneinander angrenzend angeordnet sind. In diesem Ausführungsbeispiel grenzen die Schienenabschnitte 2, 3 ausserdem spaltfrei aneinander an.

[0042] Wie es in Fig. 2A veranschaulicht ist, liegen hierbei eine Stirnseite 45 des ersten Schienenabschnitts 2 und eine Stirnseite 46 des zweiten Schienenabschnitts 3 spaltfrei aneinander an. Somit ergibt sich eine entsprechend spaltfreie Ausgestaltung der Führungsbahn 9. Sinngemäss liegen auch Stirnseiten der Längsseiten 42, 43 des ersten Schienenabschnitts 2 und entsprechende Längsseiten des zweiten Schienenabschnitts 3 spaltfrei und versatzfrei aneinander an.

[0043] Wie es in Fig. 2 dargestellt ist, kann ein Befestigungsmittel 22 beispielsweise eine Befestigungsschraube 47, eine Befestigungsmutter 48, eine Beilagscheibe 49 und gegebenenfalls weitere Elemente aufweisen. In diesem Ausführungsbeispiel sind die weiteren Befestigungsmittel 21, 23, 24, 22' entsprechend dem Befestigungsmittel 21 ausgebildet.

[0044] In diesem Ausführungsbeispiel ist der erste Schienenabschnitt 2 an seiner Fusseite 5 zumindest im Wesentlichen geschlossen ausgebildet. Hierbei ist das Hohlprofil, aus dem der erste Schienenabschnitt 2 gebildet ist, so ausgestaltet, dass eine möglichst spaltfreie Bodenplatte 50 gebildet ist. Ein gegebenenfalls durch die Herstellung bedingter Längsspalt 51, der prinzipiell durch Schweissen, Löten oder dergleichen geschlossen werden kann, wird vorzugsweise in die Mitte der Bodenplatte 50 gelegt.

[0045] Es sind allerdings auch abgewandelte Ausgestaltungen denkbar. Insbesondere ist zur Ausrichtung der Kopfseiten 7, 8 der Schienenabschnitte 2, 3 nicht notwendigerweise eine geschlossene Bodenplatte 50 erforderlich.

[0046] Ein zweites Ausführungsbeispiel der Schienenverbindung 1 ist im Folgenden anhand der Fig. 3 und 4 in weiterem Detail beschrieben. Hierbei zeigt Fig. 3 einen auszugsweisen, schematischen Schnitt durch die Schiene 4 entlang ihrer Erstreckung 20, wobei der erste Schienenabschnitt 2 und der zweite Schienenabschnitt 3 mittels einer Schienenverbindung 1 gemäss dem zweiten Ausführungsbeispiel miteinander verbunden sind. Ferner zeigt Fig. 4 das Spannelement 18 der in Fig. 3 veranschaulichten Schienenverbindung 1 des zweiten Ausführungsbeispiels in einer schematischen Darstellung, wobei das Spannelement 18 aus einer in der Fig. 3 mit IV bezeichneten Blickrichtung dargestellt ist.

[0047] Das Spannelement 18 ist in diesem Ausführungsbeispiel als Spannfeder 18 ausgestaltet, die im montierten Zustand unter einer Vorspannung in dem Aufnahmeraum 12 innerhalb der Schiene 4 angeordnet beziehungsweise eingespannt ist. Das Spannelement 18 kann hierbei mehrere Windungen 60, 61 aufweisen. Hierbei liegt im montierten Zustand eine Aussenseite 62 der Windungen 60, 61 vorzugsweise innerhalb einer Mantelfläche 63 eines elliptischen Zylinders 64 mit dem Quer-

schnitt 65.

[0048] Der Querschnitt 65 der Spannfeder 18 weist im montierten Zustand eine Länge 66 und eine Breite 67 auf. Hierbei erstreckt sich die Länge 66 bei der Montage entlang der Erstreckung 20 der Schiene 4. Die Breite 67 ist bezüglich der Richtung 44 vorgegeben, die senkrecht zu der Erstreckung 20 und senkrecht zu der Richtung 34 ist. Hierbei ist die Richtung 34 senkrecht zu der Führungsbahn 9. Entlang der Achse 30 beziehungsweise in der Richtung 34 übt das Spannelement 18 im montierten Zustand die Kraft 35 auf die Innenseite 39 des ersten Schienenabschnitts 2 und/oder die Innenseite 39' des zweiten Schienenabschnitts 3 aus. Durch die Vorgabe der Breite 67 des Querschnitts 65 im montierten Zustand erfolgt eine Verspannung bezüglich der Richtung 44, die eine mechanische Beaufschlagung der Schienenabschnitte 2, 3 an ihren Längsseiten 42, 43, 42', 43' bewirkt. Die Breite 67' des Querschnitts 65' in einem entspannten Zustand, vor der Montage des Spannelements 18 in den Aufnahmeraum 12, wird hierfür grösser als eine Breite 73 (Fig. 2) des Aufnahmeraums 12, die die Breite des Querschnitts 65 des Spannelements 18 im montierten und somit vorgespannten Zustand vorgibt, gewählt.

[0049] Vorzugsweise ist der Querschnitt 65' des Spannelements 18 im entspannten Zustand kreisförmig, so dass dann die Breite 67' in etwa gleich der Länge 66 des Querschnitts 65' ist. Über die Vorgabe einer Höhe des entspannten Spannelements 18 gegenüber seiner Höhe 74' (Fig. 3) im montierten Zustand, die durch eine Höhe 74 des Aufnahmeraums 12 vorgegeben ist, ist eine Anpassung an den jeweiligen Anwendungsfall möglich. Insbesondere kann zusammen mit einem Windungsquerschnitt 68 eine Beeinflussung der Kraft 35 beziehungsweise der Federkonstante des Spannelements 18 erfolgen. Anders gesagt wird durch das Einpressen des Spannelements 18 in den Aufnahmeraum 12 das Spannelement 18 entsprechend der Breite 73 des Aufnahmeraums 12 in eine ovale Form verspannt, wodurch die Aussenseite 62 des Spannelements 18 Innenseiten der Längsseiten 42, 42' und der gegenüber liegenden Längsseiten 43, 43' der Schiene 4 zueinander ausrichtet.

[0050] In diesem Ausführungsbeispiel ist an dem Spannelement 18 ausserdem ein Positionierhaken 69 ausgestaltet, der in eine an dem Befestigungsprofil 11 vorgesehene Ausnehmung 70 eingehakt ist. Hierdurch ist im montierten Zustand eine zuverlässige Positionierung des Spannelements 18 innerhalb des Aufnahmeraums 12 gewährleistet. Insbesondere wird eine unerwünschte Verschiebung des Spannelements 18 entlang der Erstreckung 20 der Schiene 4 über die Lebensdauer der Schiene 4 verhindert.

[0051] Durch die Kraft 34 des Spannelements 18 werden die Kopfseiten 7, 8 und / oder die an die Kopfseiten 7, 8 anschliessenden Bereiche der Längsseiten 42, 42', 43, 43' der Schienenabschnitte 2, 3 zumindest weitgehend sprungstellenfrei beziehungsweise stufenfrei zueinander ausgerichtet. Dadurch ergibt sich eine zumindest weitgehend ebene Führungsbahn 9.

[0052] Bei einer möglichen Montage kann das Spannelement 18 an dem Befestigungsprofil 11 angeordnet und mit seinem Positionierhaken 69 befestigt werden. Dann kann das Befestigungsprofil 11 beispielsweise zunächst in den ersten Schienenabschnitt 2 eingefügt werden, was entlang der Achse 20 erfolgt. An der Mantelfläche 63 des elliptischen Zylinders 64 ergibt sich beim Einfügen in vorteilhafter Weise eine Beaufschlagung des Spannelements 18 in und entgegen der Richtung 44. Hierdurch wird der zunächst vorzugsweise kreisförmige Querschnitt 65' des Spannelements 18 mit der Breite 67' beim Einfügen auf den elliptischen Querschnitt 65 mit der Breite 67 zusammengedrückt. Das Befestigungsprofil 11 wird dabei soweit in den ersten Schienenabschnitt 2 eingeschoben bis das Spannelement 18 zur Hälfte innerhalb des ersten Schienenabschnitts 2 liegt. In dieser Position kann das Befestigungsmittel 11 fusseitig mittels der Befestigungsmittel 21, 22 befestigt werden. Anschließend kann das Befestigungsprofil 11 in den zweiten Schienenabschnitt 3 eingefügt und mittels der Befestigungsmittel 23, 24 befestigt werden, beziehungsweise der zweite Schienenabschnitt 3 kann auf das Befestigungsprofil 11 aufgeschoben werden, was ebenfalls entlang der Achse 20 erfolgt.

[0053] Fig. 5 zeigt das in Fig. 2A mit V gekennzeichnete Detail einer Schienenverbindung 1 gemäss einer möglichen Abwandlung in einer auszugsweisen, schematischen Schnittdarstellung. Diese Abwandlung kann in entsprechender Weise unter anderem auch bei dem anhand der Fig. 3 beschriebenen zweiten Ausführungsbeispiel zur Anwendung kommen. Hierbei weist der erste Schienenabschnitt 2 an seiner Kopfseite 7 eine Anschrägung 71 auf, die sich von einer an den zweiten Schienenabschnitt 3 angrenzenden Stirnseite 45 des ersten Schienenabschnitts 2 zumindest teilweise über den Übergangsbereich 15 erstreckt. Ferner weist der zweite Schienenabschnitt 3 an seiner Kopfseite 8 eine Anschrägung 72 auf, die sich von einer an den ersten Schienenabschnitt 2 angrenzenden Stirnseite 46 des zweiten Schienenabschnitts 3 zumindest teilweise über den Übergangsbereich 15 erstreckt. In diesem Ausführungsbeispiel sind die Anschrägungen 71, 72 als geringfügige Anschrägungen 71, 72 in Form von Fasen 71, 72 ausgestaltet. Durch die Anschrägungen 71, 72 kann ein scharfkantiger Übergang von der Kopfseite 7 auf die Kopfseite 8 vermieden werden. Eine derartige Anschrägung kann auch an den Längsseiten 42, 42', 43, 43' vorgesehen werden. Dadurch kann gegebenenfalls eine Führung einer an der Führungsbahn 9 laufenden Rolle verbessert werden oder eine Bremseinrichtung, welche mit der Schiene 4 zusammenwirkt kann geschont werden.

[0054] Fig. 6 zeigt eine auszugsweise, schematische Darstellung einer Schiene 4 mit Schienenabschnitten 2, 3 entsprechend einer möglichen Ausgestaltung. Hierbei ist in diesem Ausführungsbeispiel an dem ersten Schienenabschnitt 2 ein Ende 83 der Schiene 4 vorgegeben. Der erste Schienenabschnitt 2 und der zweite Schienen-

abschnitt 3 sind in dem Übergangsbereich 15 mittels einer Schienenverbindung 1 miteinander verbunden. Hierbei ist an dem ersten Schienenabschnitt 2 eine Kennzeichnung 80 angebracht, die dem Übergangsbereich 15 zugeordnet ist. Ferner ist an dem zweiten Schienenabschnitt 3 eine Kennzeichnung 81 angebracht, die ebenfalls dem Übergangsbereich 15 zugeordnet ist. Hierdurch ist eine fortlaufende Anordnung der Schienenabschnitte 2, 3 bestimmt. Ferner ist an dem ersten Schienenabschnitt 2 eine Kennzeichnung 82 angebracht, die dem Ende 83 der Schiene 4 zugeordnet ist. Bei der Errichtung der Schiene 4 im Aufzugsschacht 85 kann beispielsweise von dem Ende 83 aus eine Errichtung der Schiene 4 erfolgen.

[0055] Diesem Prinzip entsprechend kann somit eine Vielzahl von Schienenabschnitten, die die Schienenabschnitte 2, 3 umfassen, entsprechend einer bestimmten fortlaufenden Anordnung angeordnet und montiert werden.

[0056] Somit können Spannelemente 16, 17, 18 auf geeignete Weise ausgestaltet werden. Beispielsweise können Spannelemente 16, 17 in Form von Richtleisten ausgestaltet werden, die in kopfseitige Eckbereiche 75, 76 der als Hohlprofile ausgestalteten Schienenabschnitte 2, 3 mittels eines Spannkeils 32 gedrückt werden. Dadurch ist sowohl bezüglich der Kopfseiten 7, 8 als auch bezüglich der Längsseiten 42, 43 eine Ausrichtung möglich, wie es unter anderem anhand der Fig. 1, 2, 2A beschrieben ist.

[0057] Ferner kann ein Spannelement 18 als elastisches Spannelement 18 ausgestaltet werden. Speziell kann das Spannelement 18 als Spannfeder mit mehreren Windungen 60, 61 ausgestaltet werden, wie es unter anderem anhand der Fig. 3 und 4 beschrieben ist.

[0058] Es versteht sich jedoch, dass die Spannelemente 16, 17 auch andere Geometrien aufweisen können und nicht notwendigerweise leistenförmig ausgestaltet sind. Ferner kann anstelle eines Spannkeils 32 auch ein anderes Spannelement 32 zum Einsatz kommen. Ferner können Spannelemente 16, 17 gegebenenfalls auch direkt von Anzugselementen 31, 31' beaufschlagt werden.

[0059] Ferner ist ein als Spannfeder 18 ausgestaltetes Spannelement 18 nicht notwendigerweise als Spiralfeder 18 mit Windungen 60, 61 ausgestaltet. Insbesondere kann eine Spannfeder 18 auch auf andere Weise aus einem elastisch verformbaren Werkstoff gebildet sein.

[0060] Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausgestaltungen beschränkt.

Patentansprüche

1. Schienenverbindung (1), die zum Verbinden eines ersten Schienenabschnitts (2) und eines zweiten Schienenabschnitts (3) einer Schiene (4) einer Aufzugsanlage dient, wobei der erste Schienenabschnitt (2) und der zweite Schienenabschnitt (3) ent-

lang einer Erstreckung (20) der Schiene (4) durch den Aufzugsschacht (85) aneinander angrenzend angeordnet sind, und wobei zumindest ein Spannelement (16, 17, 18) vorgesehen ist, das im montierten Zustand in einem Übergangsbereich (15), in dem der erste Schienenabschnitt (2) an den zweiten Schienenabschnitt (3) angrenzt, innerhalb der Schiene (4) angeordnet ist,

wobei das zumindest eine Spannelement (16, 17, 18) im montierten Zustand zumindest eine Kopfseite (7) des ersten Schienenabschnitts (2) und/oder zumindest eine Kopfseite (8) des zweiten Schienenabschnitts (3) im Übergangsbereich (15) von innen mechanisch beaufschlagt **dadurch gekennzeichnet, dass**

ein Befestigungsprofil (11) vorgesehen ist, das innerhalb des ersten Schienenabschnitts (2) und innerhalb des zweiten Schienenabschnitts (3) angeordnet ist und sich über den Übergangsbereich (15) erstreckt, wobei das Befestigungsprofil (11) zumindest eine Fussseite (5) des ersten Schienenabschnitts (2) mit einer Fussseite (6) des zweiten Schienenabschnitts (3) verbindet,

wobei die Fussseite (5) des ersten Schienenabschnitts (2) mittels zumindest eines Befestigungsmittels (21, 22, 22') zum Befestigungsprofil (11) verbunden ist und das Befestigungsmittel (21, 22, 22') beabstandet zu dem zweiten Schienenabschnitt (3) und vorzugsweise ausserhalb des Übergangsbereichs (15) angeordnet ist, und/oder wobei die Fussseite (6) des zweiten Schienenabschnitts (3) mittels zumindest eines Befestigungsmittels (23, 24) zum Befestigungsprofil (11) verbunden ist und das Befestigungsmittel (23, 24) beabstandet zu dem ersten Schienenabschnitt (2) und vorzugsweise ausserhalb des Übergangsbereichs (15) angeordnet ist.

2. Schienenverbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Spannelement (16, 17, 18) im montierten Zustand zumindest die Kopfseite (7) des ersten Schienenabschnitts (2) und/oder zumindest die Kopfseite (8) des zweiten Schienenabschnitts (3) so im Übergangsbereich (15) von innen mechanisch beaufschlagt, dass die Kopfseite (7) des ersten Schienenabschnitts (2) und die Kopfseite (8) des zweiten Schienenabschnitts (3) im Übergangsbereich (15) entlang der Erstreckung (20) der Schiene (4) zumindest im Wesentlichen stufenlos und vorzugsweise spaltfrei aneinander angrenzen.
3. Schienenverbindung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem ersten Schienenabschnitt (2) eine dem Übergangsbereich (15) zugeordnete erste Kennzeichnung (80) angebracht ist, dass an dem zweiten Schienenabschnitt (3) eine dem Übergangsbereich (15) zugeordnete zweite Kennzeichnung (81) ange-

bracht ist, und dass die erste Kennzeichnung (80) und die zweite Kennzeichnung (81) eine bestimmte fortlaufende Anordnung der Schienenabschnitte (2, 3) im Aufzugsschacht (85) vorgeben.

4. Schienenverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem des ersten oder des zweiten Schienenabschnittes (2, 3), der entsprechend einer bestimmten fortlaufenden Anordnung des ersten und des zweiten Schienenabschnittes (2, 3) an einem Ende (83) der Schiene angeordnet ist, eine das Ende (83) kennzeichnende Kennzeichnung (82) angebracht ist.
5. Schienenverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Schienenabschnitt (2) an seiner Kopfseite (7) eine Anchrägung (71) aufweist, die sich von einer an den zweiten Schienenabschnitt (3) angrenzenden Stirnseite (45) des ersten Schienenabschnitts (2) zumindest teilweise über den Übergangsbereich (15) erstreckt, und/oder dass der zweite Schienenabschnitt (3) an seiner Kopfseite (8) eine Anchrägung (72) aufweist, die sich von einer an den ersten Schienenabschnitt (2) angrenzenden Stirnseite (46) des zweiten Schienenabschnitts (3) zumindest teilweise über den Übergangsbereich (15) erstreckt.
6. Schienenverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Spannelement (16, 17) zumindest mittelbar durch zumindest ein Anzugselement (31, 31') gegen zumindest die Kopfseite (7) des ersten Schienenabschnitts (2) und/oder gegen zumindest die Kopfseite (8) des zweiten Schienenabschnitts (3) beaufschlagbar ist.
7. Schienenverbindung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Spannelement (16) und ein zweites Spannelement (17) vorgesehen sind, die mittels eines Spannkeils (32) durch ein mit dem ersten Schienenabschnitt (2) zusammen wirkendes Anzugselement (31) und/oder ein mit dem zweiten Schienenabschnitt (3) zusammen wirkendes Anzugselement (31') gegen die Kopfseite (7) und jeweils eine Längsseite (42, 43) des ersten Schienenabschnitts (2) und/oder gegen die Kopfseite (8) und jeweils eine Längsseite (42', 43') des zweiten Schienenabschnitts (3) beaufschlagbar sind.
8. Schienenverbindung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,**

- dass** ein an dem Spannkeil 32 vorgegebener Keilwinkel (36) nicht grösser als 90° ist.
9. Schienenverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das zumindest eine Spannelement (18) als Spannfeder (18) ausgestaltet ist, die unter einer Vorspannung innerhalb der Schiene (4) angeordnet ist.
10. Schienenverbindung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Querschnitt (65) der Spannfeder (18) entlang der Erstreckung (20) der Schiene (4) eine Länge (66) aufweist, die im montierten Zustand grösser als eine senkrecht zu der Länge (66) betrachtete Breite (67') des Querschnitts (65) der Spannfeder (18) ist.
11. Schienenverbindung nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der Spannfeder (18) ein Positionierhaken (69) ausgestaltet ist, über den die Spannfeder (18) in dem Übergangsbereich (15) positioniert ist.
12. Schienenverbindung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Befestigungsprofil (11) vorgesehen ist, das innerhalb des ersten Schienenabschnitts (2) und innerhalb des zweiten Schienenabschnitts (3) angeordnet ist und sich über den Übergangsbereich (15) erstreckt, und dass der Positionierhaken (69) in eine an dem Befestigungsprofil (11) vorgesehene Ausnehmung (70) eingehakt ist.
13. Schiene (4) für eine Aufzugsanlage, die in einem Aufzugsschacht einer Aufzugsanlage befestigbar ist, mit mehreren Schienenabschnitten (2, 3), die entlang einer Erstreckung (20) der Schiene (4) durch den Aufzugsschacht (85) paarweise aneinander angrenzend anordenbar sind, wobei zumindest ein Paar von aneinander angrenzenden Schienenabschnitten (2, 3) mit einer Schienenverbindung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12 miteinander verbindbar ist.
14. Verfahren zum Verbinden eines ersten Schienenabschnitts (2) und eines zweiten Schienenabschnitts (3) einer Schiene (4) einer Aufzugsanlage, wobei der erste Schienenabschnitt (2) und der zweite Schienenabschnitt (3) entlang einer Erstreckung (20) der Schiene (4) durch den Aufzugsschacht aneinander angrenzend angeordnet werden, wobei zumindest ein Spannelement (16, 17, 18) in einem Übergangsbereich (15), in dem der erste Schienenabschnitt (2) an den zweiten Schienenabschnitt (3) angrenzt, innerhalb der Schiene (4) angeordnet wird und wobei zumindest eine Kopfseite (7) des ersten Schienenabschnitts (2) und/oder zumindest eine Kopfseite (8)

des zweiten Schienenabschnitts (3) im Übergangsbereich (15) durch das zumindest eine Spannelement (16, 17, 18) von innen mechanisch beaufschlagt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Befestigungsprofil (11) vorgesehen wird, das innerhalb des ersten Schienenabschnitts (2) und innerhalb des zweiten Schienenabschnitts (3) angeordnet wird und sich über den Übergangsbereich (15) erstreckt wird, wobei das Befestigungsprofil (11) zumindest eine Fussseite (5) des ersten Schienenabschnitts (2) mit einer Fussseite (6) des zweiten Schienenabschnitts (3) verbunden wird, wobei die Fussseite (5) des ersten Schienenabschnitts (2) mittels zumindest eines Befestigungsmittels (21, 22, 22') zum Befestigungsprofil (11) verbunden wird und das Befestigungsmittel (21, 22, 22') beabstandet zu dem zweiten Schienenabschnitt (3) und vorzugsweise ausserhalb des Übergangsbereichs (15) angeordnet wird, und/oder wobei die Fussseite (6) des zweiten Schienenabschnitts (3) mittels zumindest eines Befestigungsmittels (23, 24) zum Befestigungsprofil (11) verbunden wird und das Befestigungsmittel (23, 24) beabstandet zu dem ersten Schienenabschnitt (2) und vorzugsweise ausserhalb des Übergangsbereichs (15) angeordnet wird.

Claims

1. Rail connection (1), which is used to connect a first rail portion (2) and a second rail portion (3) of a rail (4) of an elevator system, the first rail portion (2) and the second rail portion (3) being adjacent to one another along an extension (20) of the rail (4) through the elevator shaft (85), and at least one clamping element (16, 17, 18) being provided which, in the assembled state, is arranged in a transition region (15) within the rail (4) in which the first rail portion (2) adjoins the second rail portion (3), the at least one clamping element (16, 17, 18), in the assembled state, acting mechanically from the inside upon at least a head side (7) of the first rail portion (2) and/or at least a head side (8) of the second rail portion (3) in the transition region (15), **characterized in that** a fastening profile (11) is provided which is arranged within the first rail portion (2) and within the second rail portion (3) and extends over the transition region (15), the fastening profile (11) connecting at least a foot side (5) of the first rail portion (2) to a foot side (6) of the second rail portion (3), the foot side (5) of the first rail portion (2) being connected to the fastening profile (11) by means of at least one fastening means (21, 22, 22') and the fastening means (21, 22, 22') being arranged at a distance from the second rail portion (3) and preferably outside the transition region (15), and/or the foot side

- (6) of the second rail portion (3) being connected to the fastening profile (11) by means of at least one fastening means (23, 24) and the fastening means (23, 24) being arranged at a distance from the first rail portion (2) and preferably outside the transition region (15).
2. Rail connection according to claim 1, **characterized in that** the at least one clamping element (16, 17, 18), in the assembled state, acts mechanically from the inside upon at least the head side (7) of the first rail portion (2) and/or at least the head side (8) of the second rail portion (3) in the transition region (15) such that the head side (7) of the first rail portion (2) and the head side (8) of the second rail portion (3) adjoin one another in the transition region (15) along the extension (20) of the rail (4) at least substantially continuously and preferably without any gaps.
 3. Rail connection according to claim 2, **characterized in that** a first marking (80) assigned to the transition region (15) is applied to the first rail portion (2), **in that** a second marking (81) assigned to the transition region (15) is applied to the second rail portion (3), and **in that** the first marking (80) and the second marking (81) specify a specific continuous arrangement of the rail portions (2, 3) in the elevator shaft (85).
 4. Rail connection according to any of claims 1 to 3, **characterized in that** on one of the first or second rail portions (2, 3), which is arranged at one end (83) of the rail according to a specific continuous arrangement of the first and second rail portions (2, 3), a marking (82) identifying the end (83) is applied.
 5. Rail connection according to any of claims 1 to 4, **characterized in that** the first rail portion (2) has a bevel (71) on its head side (7) which extends at least partially over the transition region (15) from an end face (45) of the first rail portion (2) adjoining the second rail portion (3), and/or **in that** the second rail portion (3) has a bevel (72) on its head side (8) which extends at least partially over the transition region (15) from an end face (46) of the second rail portion (3) adjoining the first rail portion (2).
 6. Rail connection according to any of claims 1 to 5, **characterized in that** the at least one clamping element (16, 17) can be acted upon at least indirectly by at least one tightening element (31, 31') against at least the head side (7) of the first rail portion (2) and/or against at least the head side (8) of the second rail portion (3).
 7. Rail connection according to claim 6, **characterized in that** a first clamping element (16) and a second clamping element (17) are provided which can be acted upon, by means of a clamping wedge (32), against the head side (7) and in each case a longitudinal side (42, 43) of the first rail portion (2) and/or against the head side (8) and in each case a longitudinal side (42', 43') of the second rail portion (3) by a tightening element (31) that interacts with the first rail portion (2) and/or a tightening element (31') that interacts with the second rail portion (3).
 8. Rail connection according to claim 7, **characterized in that** a wedge angle (36) specified on the clamping wedge 32 is no greater than 90°.
 9. Rail connection according to any of claims 1 to 5, **characterized in that** the at least one clamping element (18) is configured as a clamping spring (18) which is arranged under a preload within the rail (4).
 10. Rail connection according to claim 9, **characterized in that** a cross-section (65) of the clamping spring (18) along the extension (20) of the rail (4) has a length (66) which, in the assembled state, is greater than a width (67'), viewed perpendicularly to the length (66), of the cross-section (65) of the clamping spring (18).
 11. Rail connection according to either claim 9 or claim 10, **characterized in that** a positioning hook (69) is configured on the clamping spring (18), by means of which the clamping spring (18) is positioned in the transition region (15).
 12. Rail connection according to claim 11, **characterized in that** a fastening profile (11) is provided which is arranged within the first rail portion (2) and within the second rail portion (3) and extends over the transition region (15), and **in that** the positioning hook (69) is hooked into a recess (70) provided in the fastening profile (11).
 13. Rail (4) for an elevator system, which can be fastened in an elevator shaft of an elevator system, having a plurality of rail portions (2, 3) which can be arranged in pairs adjacent to one another along an extension (20) of the rail (4) through the elevator shaft (85), wherein at least one pair of adjoining rail portions (2, 3) can be connected to one another by a rail connection (1) according to any of claims 1 to 12.

14. Method for connecting a first rail portion (2) and a second rail portion (3) of a rail (4) of an elevator system, the first rail portion (2) and the second rail portion (3) being adjacent to one another along an extension (20) of the rail (4) through the elevator shaft, at least one clamping element (16, 17, 18) is arranged inside the rail (4) in a transition region (15) in which the first rail portion (2) adjoins the second rail portion (3), and at least one head side (7) of the first rail portion (2) and/or at least one head side (8) of the second rail portion (3) being acted upon mechanically from the inside by the at least one clamping element (16, 17, 18) in the transition region (15), **characterized in that**

a fastening profile (11) is provided which is arranged within the first rail portion (2) and within the second rail portion (3) and extends over the transition region (15), the fastening profile (11) connecting at least a foot side (5) of the first rail portion (2) to a foot side (6) of the second rail portion (3),

the foot side (5) of the first rail portion (2) being connected to the fastening profile (11) by means of at least one fastening means (21, 22, 22') and the fastening means (21, 22, 22') being arranged at a distance from the second rail portion (3) and preferably outside the transition region (15), and/or

the foot side (6) of the second rail portion (3) being connected to the fastening profile (11) by means of at least one fastening means (23, 24) and the fastening means (23, 24) being arranged at a distance from the first rail portion (2) and preferably outside the transition region (15).

Revendications

1. Liaison de rail (1) utilisée pour relier une première section de rail (2) et une seconde section de rail (3) d'un rail (4) d'un système d'ascenseur, la première section de rail (2) et la seconde section de rail (3) étant disposées adjacentes l'une à l'autre le long d'un prolongement (20) du rail (4) à travers la cage d'ascenseur (85), et au moins un élément de serrage (16, 17, 18) étant prévu, lequel, à l'état monté, est disposé à l'intérieur du rail (4) dans une zone de transition (15) dans laquelle la première section de rail (2) est adjacente à la seconde section de rail (3), dans laquelle l'au moins un élément de serrage (16, 17, 18), à l'état monté, sollicite mécaniquement de l'intérieur au moins un côté tête (7) de la première section de rail (2) et/ou au moins un côté tête (8) de la seconde section de rail (3) dans la zone de transition (15), **caractérisée en ce** qu'un profilé de fixation (11) est prévu, lequel est disposé à l'intérieur de la première section de rail (2) et à l'intérieur de la seconde section de rail (3) et s'étend sur la zone de transition (15), le profilé de fixation (11) reliant au moins un côté pied (5) de la

première section de rail (2) à un côté pied (6) de la seconde section de rail (3),

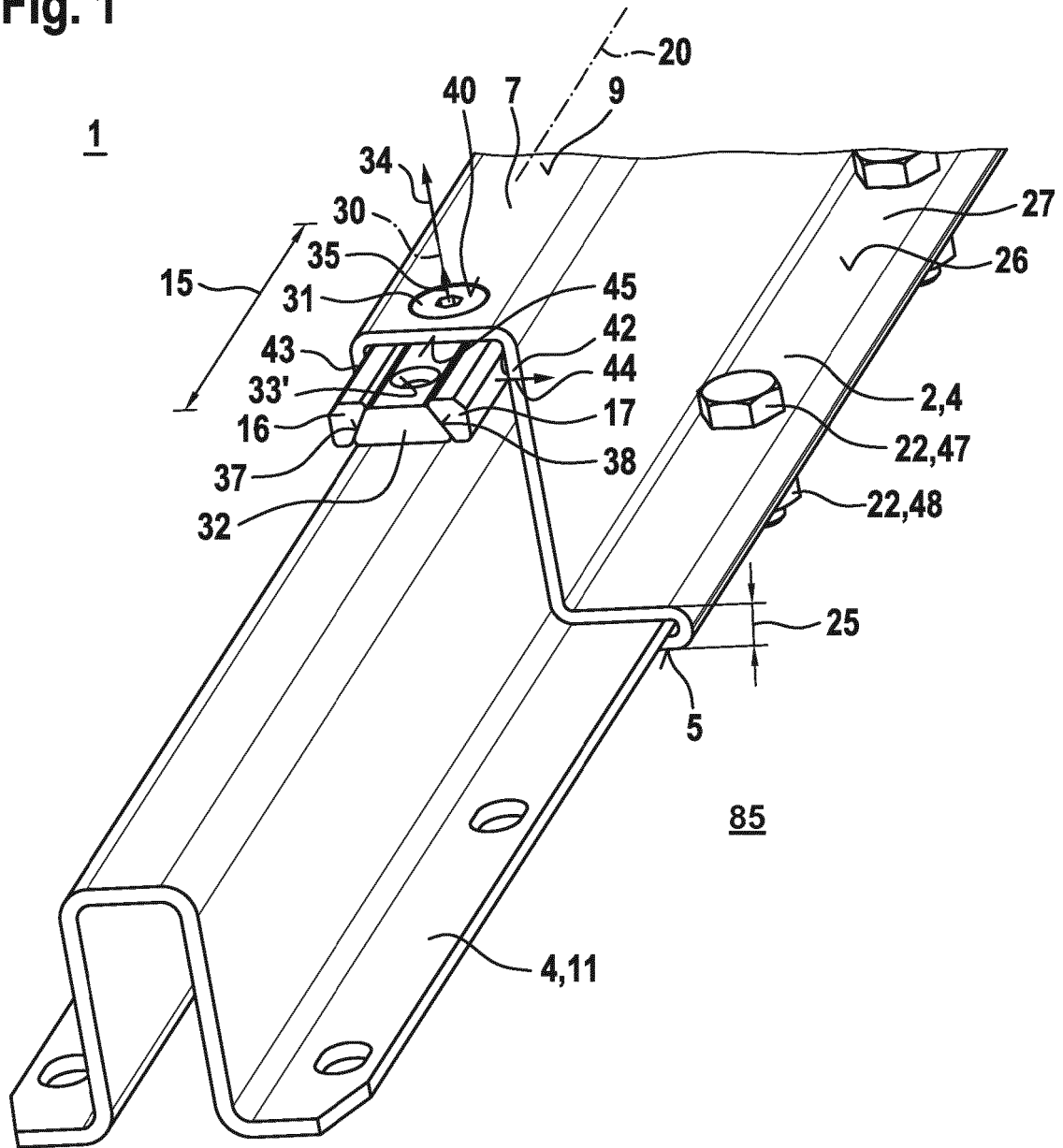
le côté pied (5) de la première section de rail (2) étant relié au profilé de fixation (11) par au moins un moyen de fixation (21, 22, 22') et ledit moyen de fixation (21, 22, 22') étant disposé à distance de la seconde section de rail (3) et de préférence à l'extérieur de la zone de transition (15), et/ou

le côté pied (6) de la seconde section de rail (3) étant relié au profilé de fixation (11) par au moins un moyen de fixation (23, 24) et ledit moyen de fixation (23, 24) étant disposé à distance de la première section de rail (2) et de préférence à l'extérieur de la zone de transition (15).

2. Liaison de rail selon la revendication 1, **caractérisée en ce** que l'au moins un élément de serrage (16, 17, 18), à l'état assemblé, sollicite mécaniquement de l'intérieur au moins le côté tête (7) de la première section de rail (2) et/ou au moins le côté tête (8) de la seconde section de rail (3) dans la zone de transition (15), en ce que le côté tête (7) de la première section de rail (2) et le côté tête (8) de la seconde section de rail (3) sont adjacents l'un à l'autre dans la zone de transition (15) le long du prolongement (20) du rail (4), au moins sensiblement en continu et de préférence sans espace.
3. Liaison de rail selon la revendication 2, **caractérisée en ce** qu'un premier marquage (80) associé à la zone de transition (15) est apposé sur la première section de rail (2), en ce qu'un second marquage (81) associé à la zone de transition (15) est apposé sur la seconde section de rail (3), et en ce que le premier marquage (80) et le second marquage (81) prédéfinissent une disposition continue spécifique des sections de rail (2, 3) dans la cage d'ascenseur (85).
4. Liaison de rail selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce** qu'un marquage (82) marquant une extrémité (83) est apposé sur l'une de la première ou de la seconde section de rail (2, 3), disposée à l'extrémité (83) du rail selon une disposition continue spécifique de la première et de la seconde sections de rail (2, 3).
5. Liaison de rail selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce** que la première section de rail (2) présente un chanfrein (71) sur son côté tête (7), lequel chanfrein s'étend au moins partiellement sur la zone de transition (15) depuis une face frontale (45) de la première section de rail (2) adjacente à la seconde section de rail (3) et/ou en ce que la seconde section de rail (3) présente un chanfrein (72) sur son côté tête (8), lequel chanfrein s'étend au moins partiellement

- sur la zone de transition (15) depuis une face frontale (46) de la seconde section de rail (3) adjacente à la première section de rail (2).
6. Liaison de rail selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce** que l'au moins un élément de serrage (16, 17) peut être sollicité au moins indirectement par au moins un élément de tension (31, 31') contre au moins le côté tête (7) de la première section de rail (2) et/ou contre au moins le côté tête (8) de la seconde section de rail (3).
7. Liaison de rail selon la revendication 6, **caractérisée en ce** qu'un premier élément de serrage (16) et un second élément de serrage (17) sont prévus, lesquels pouvant être sollicités, au moyen d'un coin de serrage (32), par un élément tendeur (31) coopérant avec la première section de rail (2) et/ou par un élément tendeur (31') coopérant avec la seconde section de rail (3) contre le côté tête (7) et respectivement un côté longitudinal (42, 43) de la première section de rail (2) et/ou contre le côté tête (8) et respectivement un côté longitudinal (42', 43') de la seconde section de rail (3).
8. Liaison de rail selon la revendication 7, **caractérisée en ce** qu'un angle de coin (36) spécifié sur le coin de serrage (32) n'est pas supérieur à 90°.
9. Liaison de rail selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce** que l'au moins un élément de serrage (18) est réalisé en tant que ressort de serrage (18), lequel est disposé sous précontrainte à l'intérieur du rail (4).
10. Liaison de rail selon la revendication 9, **caractérisée en ce** qu'une section transversale (65) du ressort de serrage (18) présente une longueur (66) le long du prolongement (20) du rail (4), laquelle longueur, à l'état monté, est supérieure à une largeur (67') de la section transversale (65) du ressort de serrage (18), vue perpendiculairement à la longueur (66).
11. Liaison de rail selon la revendication 9 ou 10, **caractérisée en ce** qu'un crochet de positionnement (69) est configuré sur le ressort de serrage (18), permettant de positionner ledit ressort de serrage (18) dans la zone de transition (15).
12. Liaison de rail selon la revendication 11, **caractérisée en ce** qu'un profilé de fixation (11) est prévu, lequel est disposé à l'intérieur de la première section de rail (2) et à l'intérieur de la seconde section de rail (3) et s'étend sur la zone de transition (15), et en ce que le crochet de positionnement (69) est accroché à un évidement (70) prévu sur le profilé de fixation (11).
13. Rail (4) pour un système d'ascenseur qui peut être fixé dans une cage d'ascenseur d'un système d'ascenseur, comportant plusieurs sections de rail (2, 3) qui peuvent être disposées par paires adjacentes les unes aux autres le long d'un prolongement (20) du rail (4) à travers la cage d'ascenseur (85), au moins une paire de sections de rails (2, 3) adjacentes l'une à l'autre pouvant être reliée les unes aux autres à une liaison de rail (1) selon l'une des revendications 1 à 12.
14. Procédé de liaison d'une première section de rail (2) et d'une seconde section de rail (3) d'un rail (4) d'un système d'ascenseur, la première section de rail (2) et la seconde section de rail (3) étant disposées adjacentes l'une à l'autre le long d'un prolongement (20) du rail (4) à travers la cage d'ascenseur, au moins un élément de serrage (16, 17, 18) étant disposé à l'intérieur du rail (4) dans une zone de transition (15) dans laquelle la première section de rail (2) est adjacente à la seconde section de rail (3), et au moins un côté tête (7) de la première section de rail (2) et/ou au moins un côté tête (8) de la seconde section de rail (3) étant sollicités mécaniquement de l'intérieur dans la zone de transition (15) par l'au moins un élément de serrage (16, 17, 18), **caractérisé en ce** qu'un profilé de fixation (11) est prévu, lequel est disposé à l'intérieur de la première section de rail (2) et à l'intérieur de la seconde section de rail (3) et s'étend sur la zone de transition (15), le profilé de fixation (11) reliant au moins un côté pied (5) de la première section de rail (2) à un côté pied (6) de la seconde section de rail (3), le côté pied (5) de la première section de rail (2) étant relié au profilé de fixation (11) par au moins un moyen de fixation (21, 22, 22') et le moyen de fixation (21, 22, 22') étant disposé à distance de la seconde section de rail (3) et de préférence à l'extérieur de la zone de transition (15), et/ou le côté pied (6) de la seconde section de rail (3) étant relié au profilé de fixation (11) par au moins un moyen de fixation (23, 24) et le moyen de fixation (23, 24) étant disposé à distance de la première section de rail (2) et de préférence à l'extérieur de la zone de transition (15).

Fig. 1



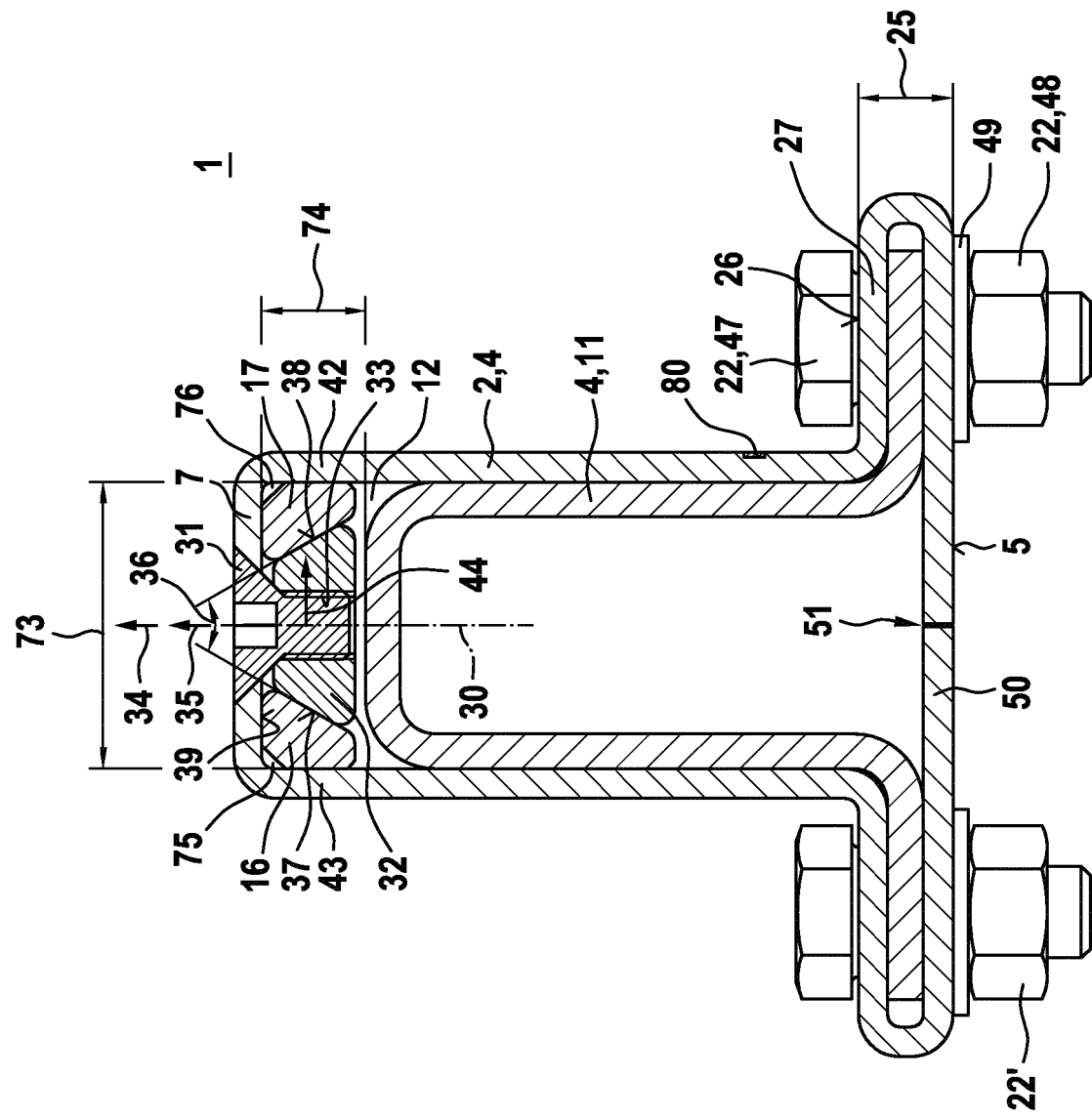


Fig. 2

Fig. 2A

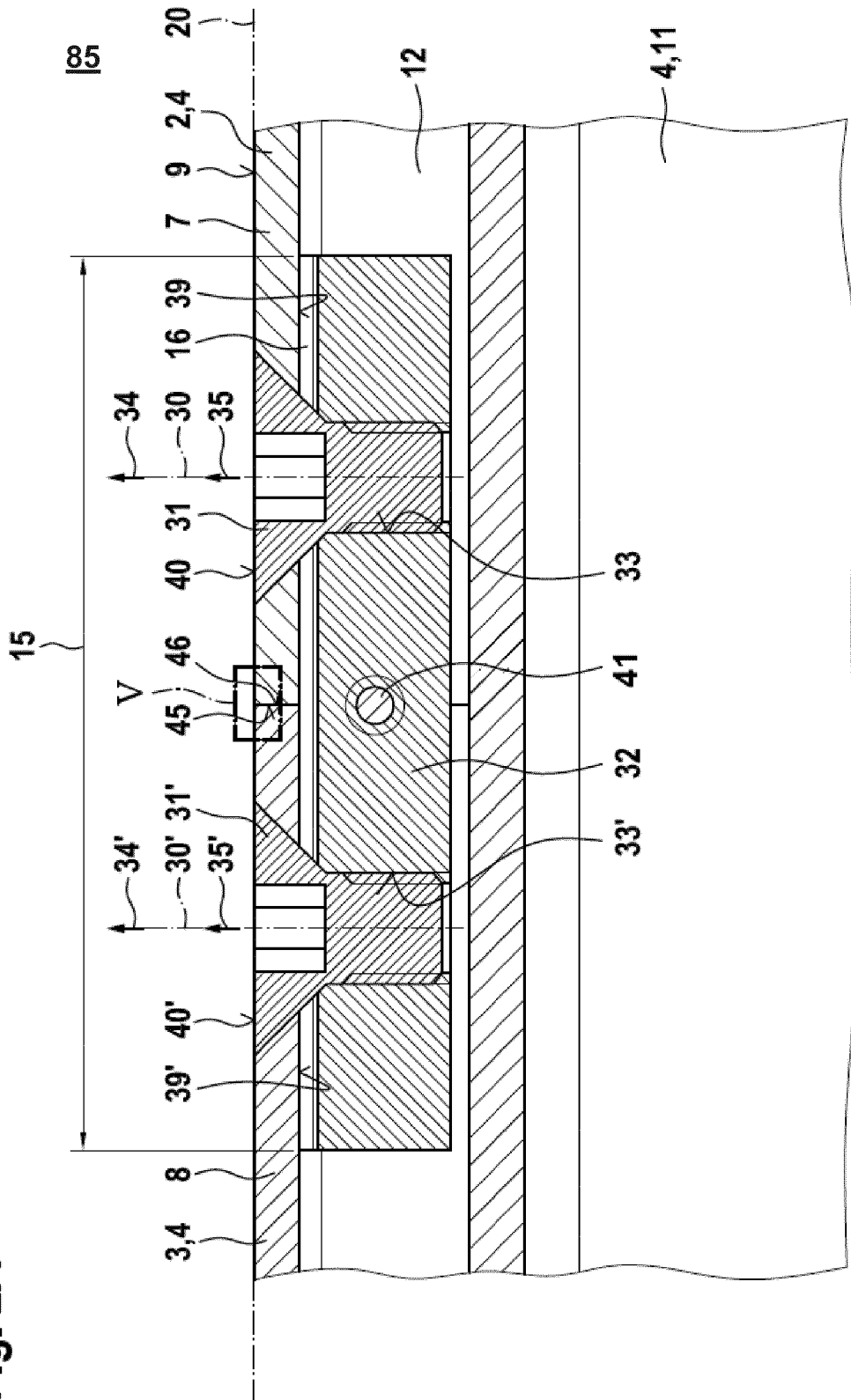


Fig. 3

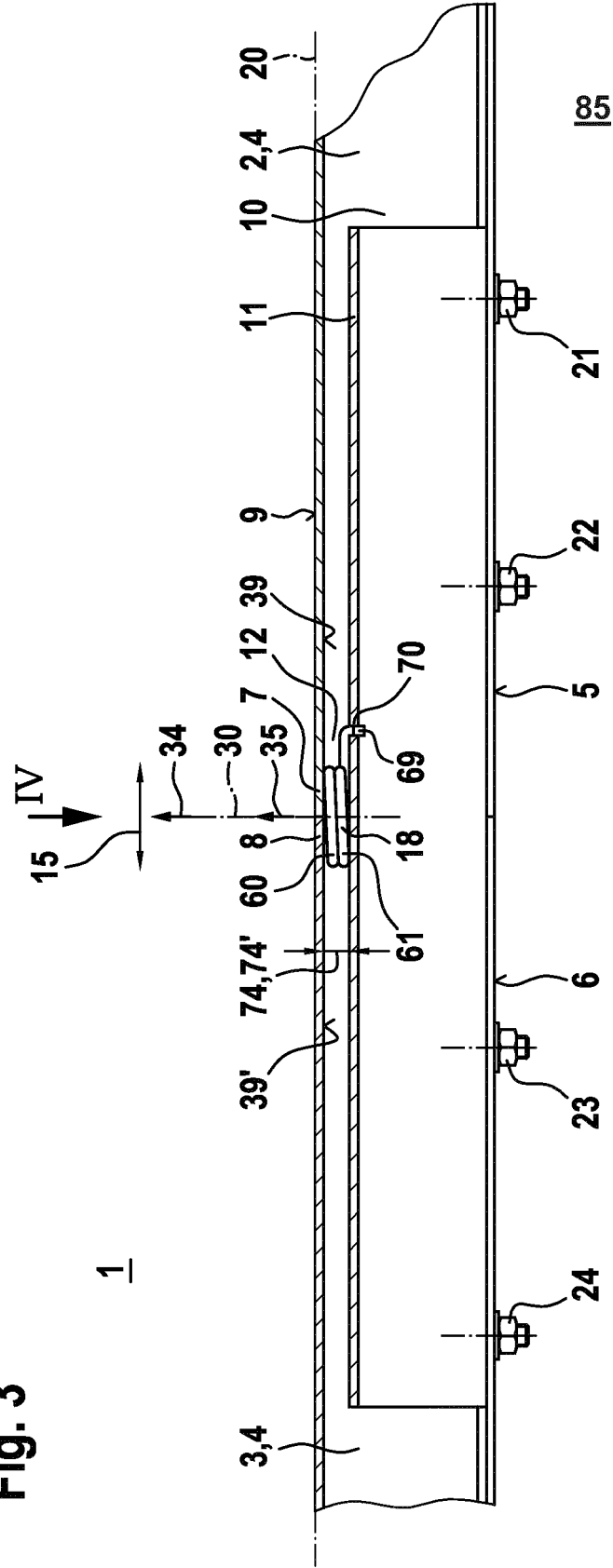


Fig. 4 IV

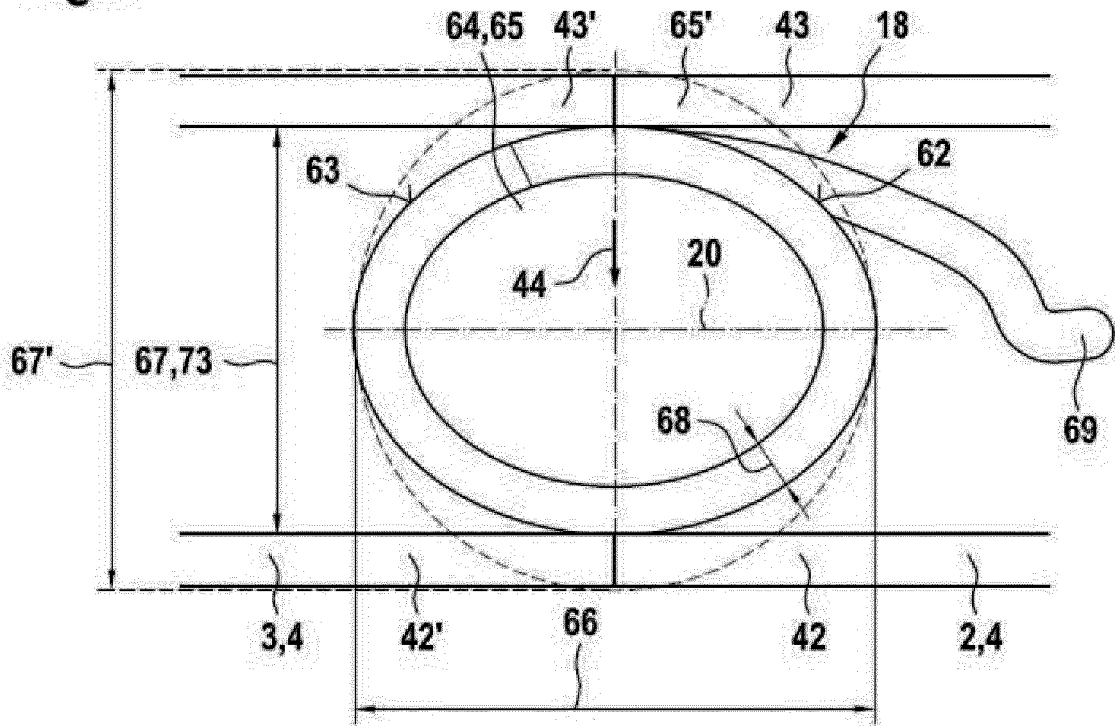


Fig. 5 V

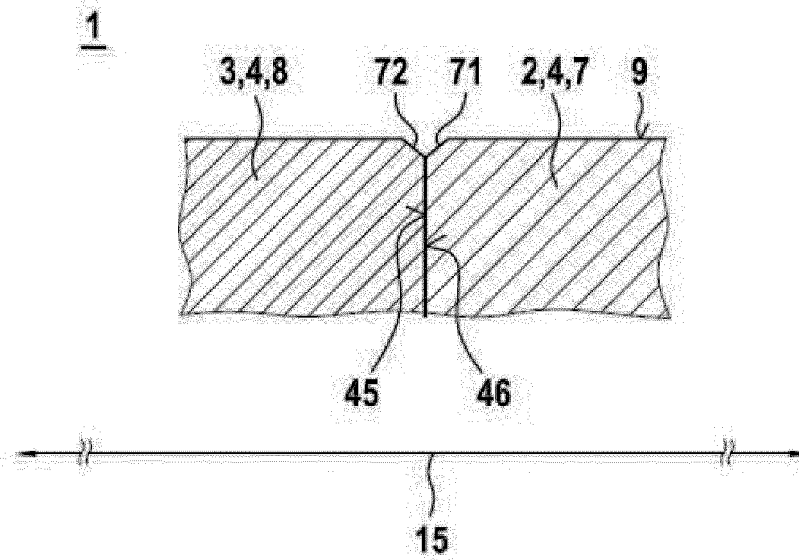
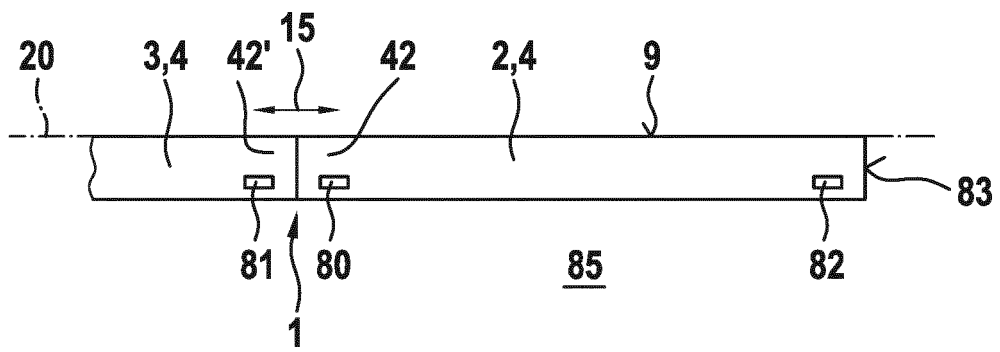


Fig. 6



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 931752 A1 [0004]
- FR 1261666 A [0004]
- EP 0506216 A1 [0005] [0006]