

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
02. Januar 2025 (02.01.2025)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2025/002894 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B66B 21/00 (2006.01) *B66B 23/00* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2024/066865
- (22) Internationales Anmeldedatum:
18. Juni 2024 (18.06.2024)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
23182569.6 30. Juni 2023 (30.06.2023) EP
- (71) Anmelder: **INVENTIO AG** [CH/CH]; Seestrasse 55, 6052 Hergiswil (CH).
- (72) Erfinder: **PRAXMARER, Dominik**; Lorystraße 83/1/45, 1110 Wien (AT). **KLEWEIN, Gerhard**; Rosette Andaystraße 69/3, 3021 Pressbaum (AT). **SCHÜTZ, Richard**; See

III / 16, 2491 Steinbrunn (AT). **EDER, Christoph**; Portnergasse 15/4/38, 1220 Wien (AT). **BURGSTALLER, Johannes**; Rotenmühlgasse 6/12A, 1120 Wien (AT).

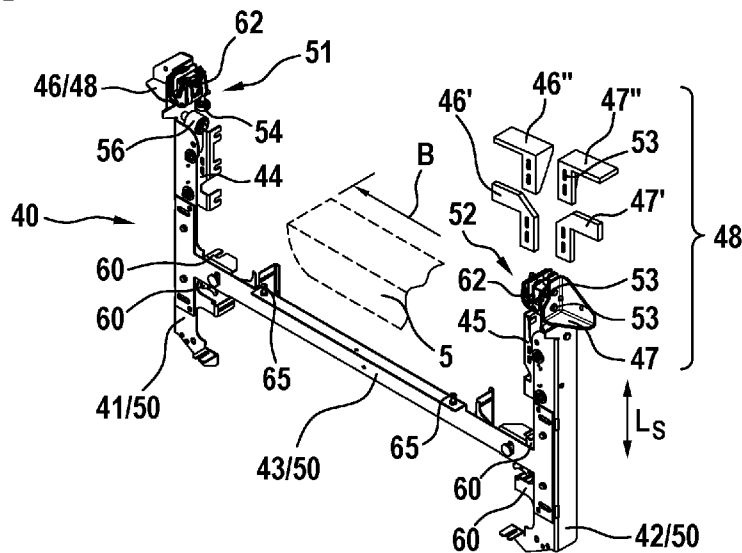
(74) **Anwalt: INVENTIO AG**; Seestrasse 55, 6052 Hergiswil (CH).

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

(54) **Title:** TRACK MODULE FOR MODERNIZING AN ESCALATOR OR MOVING WALKWAY

(54) **Bezeichnung:** STRECKENMODUL FÜR DIE MODERNISIERUNG EINER FAHRTREPPPE ODER EINES FAHRSTEIGES

Fig. 3



(57) **Abstract:** The invention relates to a track module (40) for installing into an existing support structure (6) of an escalator (1) or a moving walkway. The track clickmodule (40) has two frames (41, 42) and a connecting brace (43) which is arranged between the two frames (41, 42) and connects same together in order to form an H-frame (50). A securing flange (46, 47) is additionally arranged at the head end (51, 52) of each frame (41, 42). The securing flanges (46, 47) are arranged on the frame in an adjustable manner in the longitudinal direction (L) of the frame (41, 42) and are designed such that the securing flanges can be connected to the upper chord (33) of the existing support structure (6) of the escalator (1) or moving walkway to be modernized in a stationary manner.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Streckenmodul (40) zum Einbau in ein bestehendes Tragwerk (6) einer Fahrtreppe (1) oder eines Fahrsteiges. Das Streckenmodul (40) weist zwei Spanten (41, 42) und eine Verbindungsstrebe (43) auf, die zwischen den beiden Spanten (41, 42) angeordnet ist und diese miteinander zu einem H-Rahmen (50) verbindet. Des Weiteren ist ein Befestigungsflansch (46, 47) an einem Kopfende (51, 52) eines jeden Spantes (41, 42) angeordnet. Die Befestigungsflansche (46, 47) sind in



WO 2025/002894 A1

SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

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

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Längsrichtung (L) des Spantes (41, 42) einstellbar an diesen angeordnet und derart ausgestaltet, dass sie mit einem Obergurt (33) des bestehenden Tragwerkes (6) der zu modernisierenden Fahrtreppe (1) oder des Fahrsteiges ortsfest verbunden werden können.

**STRECKENMODUL FÜR DIE MODERNISIERUNG EINER FAHRTREPPE
ODER EINES FAHRSTEIGES**

5

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Streckenmodul für die Modernisierung einer bestehenden Fahrtreppe oder eines bestehenden Fahrsteiges.

10

Fahrtreppen und Fahrsteige sind weit verbreitet und in vielen Arten von Gebäuden, einschließlich gewerblich genutzten Gebäuden, in Stationen des öffentlichen Verkehrs und in Flughäfen eingebaut. Die Fahrtreppen und Fahrsteige dienen dazu, Personen schnell und effizient von einem Stockwerk zum anderen zu bewegen. Fahrtreppen und Fahrsteige bleiben meist jahrelang, bei guter Wartung in vielen Fällen gar jahrzehntelang in Gebrauch. Oftmals wird die Fahrtreppe oder der Fahrsteig zur gleichen Zeit wie das Gebäude hergestellt und schon während der Bauphase des Gebäudes in diesem eingebaut. Dabei werden die meisten Fahrtreppen und Fahrsteige nicht als vordefiniert gefertigte Massenware angeboten, sondern individuell den Bedürfnissen der Bauherren und Gebäudenutzern beziehungsweise der Gestaltung des Gebäudes angepasst. Wie bei den meisten mechanischen Vorrichtungen, verschleiben im Laufe der Zeit auch bei Fahrtreppen oder Fahrsteigen die bewegten Teile und müssen ersetzt werden. Ferner können sich im Laufe der Zeit die behördlichen Vorschriften wie beispielsweise die Euronorm EN 115 ändern und fordern gegebenenfalls aufwändige Änderungen wie zusätzliche Balustraden als Absturzsicherungen oder Nachrüstungen von Sicherheitsbremsen und Sensorik an bestehenden Anlagen.

25

Bei Bedarf können Reparaturen durch den Ersatz einzelner Teile durchgeführt werden. Der Ersatz einzelner Teile oder deren Reparatur, kann die Fahrtreppe oder den Fahrsteig als Ganzes nicht auf den neuesten technischen und sicherheitstechnischen Stand bringen. Auch der Gesamtwirkungsgrad der reparierten Fahrtreppe wird kaum verändert. Um im bestehenden Gebäude eine Fahrtreppe oder einen Fahrsteig zu haben, welche auf dem neuesten Stand der Technik sind, werden diese üblicherweise vollständig demontiert und herausgerissen und durch eine neue Fahrtreppe oder einen neuen Fahrsteig ersetzt. Das ist

30

sehr teuer und zeitraubend, denn der komplette Ersatz erfordert meistens die Schaffung von großen Öffnungen im bestehenden Gebäude, damit die neue Fahrtreppe oder der neue Fahrsteig ins Gebäude eingebracht werden kann. Ein weiteres Problem besteht darin, dass für neue Fahrtreppen die aktuellen Normen, beispielsweise bezüglich der

5 Erdbbensicherheit, gelten. Dies führt gegebenenfalls dazu, dass die neue Fahrtreppe nicht mehr in die vorhandenen Gruben der alten Fahrtreppe hineinpasst und diese aufwändig vergrößert werden müssen.

Es hat sich als sehr vorteilhaft erwiesen, eine bestehende Fahrtreppe oder einen

10 bestehenden Fahrsteig bis auf das Tragwerk auszuräumen und das bestehende Tragwerk an die neu einzufügenden Fahrtreppenteile anzupassen. Ein solches Verfahren zur Modernisierung einer bestehenden Fahrtreppe wird in der WO 2004/035452 A1 und in der EP 2 527 283 A1 offenbart. Gemäss diesem Verfahren wird die bestehende

15 Fahrtreppe so weit ausgeweitet, dass nur noch das bestehende Tragwerk übrig bleibt. In diesem werden ein Antriebsmodul, ein Umlenkmodul und zwischen diesen mehrere Streckenmodule an den bestehenden Querstreben ausgerichtet und befestigt, damit im bestehenden Tragwerk die neuen Fahrtreppenkomponenten eingebaut werden können. Allerdings sind in den meisten Fällen die bestehenden Querstreben an ungünstigen

20 Positionen, so dass sehr viele einzufügenden Bauteile, die eigentlich Standardkomponenten wären, auftragspezifisch angepasst werden müssen. Dies verursacht einen sehr hohen, projektspezifischen Konstruktionsaufwand und vermindert durch hohe Arbeitskosten auf der Baustelle die Attraktivität dieser Modernisierungsverfahren.

Zur Lösung dieses Problems schlägt die EP 3 472 084 B1 vor, die Querstreben ebenfalls zu entfernen und neue Querstreben oder Module mit Querstreben einzuschweißen. Da die bestehenden Tragwerke der einzelnen Hersteller sehr unterschiedlich ausgestaltet sind, müssen trotzdem noch die einzufügenden Streckenmodule und gegebenenfalls ein paar Adapterbauteile zum Einfügen einer Antriebseinheit und einer Umlenkeinheit für das

30 Transportband auftragspezifisch an das bestehende Tragwerk angepasst werden. Zudem sind aufwändige Lehren erforderlich, um diese Streckenmodule im bestehenden Tragwerk zu positionieren, so dass immer noch ein erheblicher Konstruktionsaufwand für die auftragspezifische Konstruktion der Streckenmodule und beträchtliche Arbeitskosten auf der Baustelle anfallen.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein Streckenmodul zur Modernisierung einer bestehenden Fahrtreppe oder eines bestehenden Fahrsteiges zu schaffen, durch welches der Konstruktionsaufwand verringert und hohe Arbeitskosten auf der Baustelle reduziert werden.

Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Streckenmodul zum Einbau in ein bestehendes Tragwerk einer Fahrtreppe oder eines Fahrsteiges. Als bestehendes Tragwerk wird in der vorliegenden Schrift das Tragwerk einer in einem Bauwerk eingebauten Fahrtreppe oder eines Fahrsteiges bezeichnet, welches als Bauteil der bisher eingesetzten Fahrtreppe im Gebäude verbleibt und weiterverwendet wird. Ein bestehendes Tragwerk umfasst üblicherweise eine Bodenstruktur und zwei Seitenwangen mit jeweils einem Obergurt und einem Untergurt. Die Bodenstruktur ist zwischen den beiden Seitenwangen angeordnet und verbindet deren Untergurte fest miteinander. Hierdurch hat ein Tragwerk einen U-förmigen Querschnitt. Um die Fahrtreppe oder den Fahrsteig zu modernisieren, das heisst, mit neuen Bauteilen neuester Auslegung ausrüsten zu können, wird zwischen den beiden Seitenwangen mindestens ein Streckenmodul der nachfolgend beschriebenen Art mit seinen Befestigungsflanschen an den beiden Obergurten befestigt.

Das Streckenmodul weist zumindest zwei Spanten und eine Verbindungsstrebe auf, die zwischen den beiden Spanten angeordnet ist und diese miteinander zu einem H-Rahmen verbindet. Des Weiteren weist das Streckenmodul am Kopfende eines jeden Spantes je einen Befestigungsflansch auf, der in Längsrichtung des Spantes einstellbar an diesem angeordnet ist und der dazu ausgebildet ist, mit einem Obergurt des bestehenden Tragwerkes der zu modernisierenden Fahrtreppe oder des Fahrsteiges ortsfest verbunden zu werden. Das vorgeschlagene Streckenmodul hat den Vorteil, dass es zwei Befestigungsflansche aufweist, die beim Einbau in das bestehende Tragwerk auf die Obergurte des bestehenden Tragwerkes aufgelegt werden können. Die Befestigungsflansche positionieren hierdurch das Streckenmodul für das anschliessend vorzunehmende, feste Verbinden bereits sehr genau. Der H-Rahmen dient somit als Schweisslehre für die Befestigungsflansche. Dank deren Einstellbarkeit, lassen sich die H-Rahmen nach dem Einbau des Streckenmoduls feinjustieren. Dadurch entfallen aufwändig gestaltete und damit teure und in der Handhabung zeitaufwändige Lehren, wie sie beispielsweise in der EP 3 472 084 B1 offenbart und für einen Einbau der darin

offenbarten Streckenmodule benötigt werden. Zudem können die Streckenmodule für wenige Transportbandbreiten (z.B. für Transportbandbreiten von 600mm, 800mm, 1000mm) in grosser Serie hergestellt werden, da die Spanten für alle Transportbandbreiten identisch sind und nur die Verbindungsstreben abhängig von der Transportbandbreite gefertigt werden muss. Eine individuelle Anpassung des Streckenmoduls an das bestehende Tragwerk bezüglich der räumlichen Lage von dessen Obergurten zur vorgesehenen Lage der Spanten erfolgt durch die Ausgestaltung der Befestigungsflansche. Diese werden vorzugsweise am Obergurt des bestehenden Tragwerkes angeschweisst.

Um die Fertigung und Verwendung des Streckenmoduls noch zusätzlich zu vereinfachen, ist vorzugsweise ein Set unterschiedlich ausgestalteter Befestigungsflansche vorhanden, aus welchem Set der zum bestehenden Tragwerk passende Befestigungsflansch auswählbar ist.

In einer Ausgestaltung wird der passende Befestigungsflansch vor dem Einbau des Streckenmoduls in ein bestehendes Tragwerk am Kopfende jedes Spantes voreingestellt befestigt. Durch die Voreinstellung wird erreicht, dass bei auf den Obergurten des bestehenden Tragwerkes aufliegenden Befestigungsflanschen das Streckenmodul bereits in einer der vorgesehenen EndEinstellung nahen, räumlichen Position ist, so dass nach dem ortsfesten Verbinden (vorzugsweise Schweissen) der Befestigungsflansche an den Obergurten der H-Rahmen des Streckenmoduls zu den anderen Streckenmodulen nur noch begrenzt feinjustiert werden muss. Mit anderen Worten dient jeder zu verbauende H-Rahmen gleichzeitig als Schweisslehre für die Befestigungsflansche.

In einer weiteren Ausgestaltung des Streckenmoduls ist eine Klemmvorrichtung für Balustradenpaneele und eine Führungsrolle zum Führen eines bewegbaren Handlaufs am Kopfende eines jeden Spantes befestigt. Hierdurch werden die Balustradenpaneele, an denen das vorlaufende Trum eines umlaufend bewegbaren Handlaufs geführt wird, räumlich genau zu den Führungsrollen positioniert, die das rücklaufende Trum des bewegbaren Handlaufs führen sollen. Somit entfallen bei der Montage aufwändige Einstellarbeiten zur Positionierung der Führungsrollen.

In einer weiteren Ausgestaltung des Streckenmoduls sind an den Spanten

Schienenbefestigungsstellen ausgebildet. An diesen können Führungsschienen zur Führung des Transportbandes befestigt werden. Da die für eine spezifische Fahrtreppe vorgesehenen H-Rahmen der Streckenmodule alle gleich ausgestaltet sind, können die Führungsschienen bei feinjustierten H-Rahmen (siehe weiter oben) äusserst präzise verlegt werden und garantieren dadurch einen hohen Fahrkomfort für Benutzer der Fahrtreppe oder des Fahrsteiges.

In einer weiteren Ausgestaltung des Streckenmoduls ist an jedem Spant ein Flansch für Verkleidungsbauteile befestigt. Des Weiteren ist an jedem Spant ein Halter für ein Sockelblech einstellbar befestigt. Somit werden durch den Einbau eines jeden Streckenmoduls gleichzeitig Befestigungsmöglichkeiten geschaffen, um hernach neue Verkleidungsbauteile und Sockelbleche anbringen zu können. Zudem weisen diese eine zu positionsvorgebenden Bauteilen wie der Klemmvorrichtung und den Schienenbefestigungsstellen ausgerichtete, räumliche Position auf, so dass auch hier umfangreichere Einstellarbeiten entfallen.

Je nach Ausgestaltung des bestehenden Tragwerkes sind dessen bestehende Querstreben genau dort zwischen den beiden Seitenwangen angeordnet, wo später das neue Transportband angeordnet werden soll. Deshalb kann es erforderlich sein, die bestehenden Querstreben des bestehenden Tragwerks in geeigneter Weise zu ersetzen.

In einer weiteren Ausgestaltung weist das Streckenmodul deshalb eine Modulquerstrebe auf, welche mittels eines Befestigungsmittels mit den Spanten lösbar verbindbar ist. Die Modulquerstrebe ist zudem dazu ausgebildet, an seinen Enden mit dem Tragwerk ortsfest verbunden zu werden. Dies hat den Vorteil, dass das Streckenmodul nicht nur über die Befestigungsflansche an den Obergurten des Tragwerkes ortsfest befestigt werden kann, sondern auch über die beiden Enden der Modulquerstrebe. Zudem verbindet die Modulquerstrebe bei quer durchgreifendem Einbau in das bestehende Tragwerk dessen Seitenwangen und versteift diese dadurch gegen Biegedrillknicken.

In einer weiteren Ausgestaltung sind an der Verbindungsstrebe Einstellmittel angeordnet, die einen parallel zur Längsrichtung der Spanten einstellbaren Einstellbereich aufweisen und dazu ausgebildet sind, an einer bestehenden Querstrebe des bestehenden Tragwerkes oder an der Modulquerstrebe des Streckenmoduls, abzustützen.

Daraus ergeben sich im Wesentlichen zwei Verfahren zum Umrüsten eines bestehenden Tragwerkes einer Fahrtreppe oder eines Fahrsteiges.

5 Beim ersten Verfahren wird in einem von bestehenden Anbauteilen befreites (entkerntes), bestehendes Tragwerk mindestens ein Streckenmodul zwischen dessen beiden Seitenwangen durch zumindest die nachfolgenden Schritte angeordnet. Der jeweils am Kopfende der Spanten des Streckenmoduls voreingestellt fixiert angeordnete Befestigungsflansch wird auf einem benachbart angeordneten Obergurt der jeweiligen
10 Seitenwange des bestehenden Tragwerkes aufgelegt. Dann wird das Streckenmodul bezüglich seiner Position zwischen den Seitenwangen an einer Ausrichtungslinie des Tragwerkes ausgerichtet. Anschliessend erfolgt ein ortsfestes Verbinden der Befestigungsflansche des Streckenmoduls auf den Obergurten.

15 Beim zweiten Verfahren wird im bestehenden, leergeräumten Tragwerk mindestens ein Streckenmodul mittels zumindest den nachfolgenden Schritten angeordnet. Eine bestehende Querstrebe des bestehenden Tragwerkes wird entfernt. Diese Querstrebe erstreckt sich zwischen zwei Seitenwangen des Tragwerkes. Sie ist zudem von einer die Seitenwangen verbindenden Bodenstruktur des Tragwerkes beabstandet, orthogonal zur
20 Längserstreckung des Tragwerkes angeordnet und verbindet die Seitenwangen miteinander. Anstelle der entfernten Querstrebe wird an einer Ausrichtungslinie die Modulquerstrebe eines Streckenmoduls zwischen den beiden Seitenwangen befestigt, wobei die Modulquerstrebe anstelle der entfernten Querstrebe die beiden Seitenwangen miteinander verbindet. Des Weiteren werden die übrigen Bauteile des Streckenmoduls an
25 der vorangehend befestigten Modulquerstrebe lösbar befestigt. Zudem wird das Streckenmodul bezüglich seiner Position zwischen den Seitenwangen an einer Ausrichtungslinie des Tragwerkes ausgerichtet und der an den Kopfenden eines jeden Spantes angeordnete, auf dem angrenzenden Obergurt der Seitenwange aufliegende Befestigungsflansch am angrenzenden Obergurt ortsfest befestigt.

30 Unabhängig davon, ob gemäss dem ersten Verfahren die bestehende Querstrebe belassen wird oder beim zweiten Verfahren die bestehende Querstrebe durch eine Modulquerstrebe ersetzt wird, lässt sich in einem weiteren Verfahrensschritt mittels Einstellmittel die räumliche Lage des durch Spanten und Verbindungsstrebe gebildeten

H-Rahmens zur Querstrebe oder zur Modulquerstrebe, einstellen.

Das Streckenmodul sowie mögliche Einbau-Verfahren des Streckenmoduls in ein bestehendes Tragwerk wird nachfolgend anhand von Beispielen und mit Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert, wobei bei allen Figuren für gleiche Bauteile durchgehend die gleichen Bezugszeichen verwendet werden. Darin zeigen:

Figur 1: in schematischer Seitenansicht eine bestehende Fahrtreppe vor deren Modernisierung, mit Balustraden, mit einem Tragwerk und zwei Umlenkbereichen, wobei im Tragwerk Laufschiene sowie zwischen den Umlenkbereichen ein umlaufendes Transportband angeordnet sind;

Figur 2: das leergeräumte, bestehende Tragwerk der Figur 1 in dreidimensionaler Darstellung während des Einbaus von Streckenmodulen;

Figur 3: in dreidimensionaler vergrößerter Ansicht das Streckenmodul aus der Figur 2; und

Figur 4: das bestehende Tragwerk der Figur 2 aus der Blickrichtung von der Etage E2 hin zur Etage E1 in dreidimensionaler Darstellung mit eingebauten Streckenmodulen.

Figur 1 zeigt schematisch in der Seitenansicht eine bestehende Fahrtreppe 1, die eine erste Etage E1 mit einer zweiten Etage E2 verbindet. Damit deren wichtigste Bauteile gezeigt werden können, ist die Fahrtreppe 1 ohne Seitenverkleidungen dargestellt. Die Fahrtreppe 1 weist ein in Fachwerkbauweise ausgeführtes, bestehendes Tragwerk 6 mit zwei Umlenkbereichen 7, 8 auf, zwischen denen ein nur teilweise dargestelltes Transportband 5 umlaufend geführt ist. Das Transportband 5 weist Zugmittel 9 auf, an denen Stufen 4 angeordnet sind. Im bestehenden Tragwerk 6 sind ferner schematisch dargestellte Laufschiene 11 angeordnet, die sich zwischen den beiden Umlenkbereichen 7, 8 erstrecken und das Transportband 5 im Vorlauf und im Rücklauf führen. Im Umlenkbereich 7 der ersten Etage E1 ist eine Umlenkachse 12 mit Umlenkkettenrädern 13 (nur eines sichtbar) drehbar gelagert. Im Umlenkbereich 8 der zweiten Etage E2 ist eine Umlenkwellen 14 mit Antriebskettenrädern 15 (nur eines sichtbar) angeordnet, welche von einem Antrieb 19 angetrieben werden. Das Transportband 5 ist in beiden

Umlenkbereichen 7, 8 um die Kettenräder 13, 15 geführt. Der Antrieb 19 wird mittels einer Steuerung 20 gesteuert.

5 Des Weiteren ist ein Handlauf 3 an einer Balustrade 2 angeordnet. Die Balustrade 2 weist Balustradenpaneele 22 auf, die an ihrem unteren Ende mittels Balustradenklammern 62 (siehe Figur 4) mit dem Tragwerk 6 verbunden sind. Die Fahrtreppe 1 beziehungsweise deren Transportband 5 kann über Zutrittsbereiche 16, 17 betreten werden, die an beiden Enden der Fahrtreppe 1 ausgestaltet sind. Die begehbaren Flächen der Zutrittsbereiche 16, 17 sind Bodenabdeckungen 21, welche jeweils die Öffnung des unterflur vorhandenen
10 Umlenkbereiches 7, 8 der Fahrtreppe 1 hin zum umgebenden, begehbaren Fußboden 18 der Etagen E1, E2 bündig beziehungsweise eben verschließen.

Selbstverständlich kann anstelle der bestehenden Fahrtreppe 1 auch ein bestehender Fahrsteig 1 vorhanden sein, wobei anstelle eines Transportbandes 5 mit Stufen 4, ein
15 Transportband 5 mit Paletten umlaufend angeordnet ist. Ferner weist der zwischen den Umlenkbereichen angeordnete Mittelteil eines Fahrsteiges keine Steigung oder nur eine geringere Steigung bis maximal 12% auf.

Da Fahrtreppen 1 und Fahrsteige üblicherweise über viele Jahre im Einsatz bleiben,
20 kommt der Zeitpunkt, an dem diese technisch veraltet sind und die Ersatzteilbeschaffung teuer wird, da die benötigten Ersatzteile nur noch in geringen Mengen neu hergestellt werden. Zudem werden Gebäude in Abständen von Jahrzehnten den veränderten Nutzungsbedürfnissen angepasst und umgebaut. Üblicherweise wünscht der Eigentümer im Zuge dieser Renovierungsarbeiten auch ein neues, zeitgemäßes Erscheinungsbild der
25 Fahrtreppe 1 oder des Fahrsteiges. Das einzige Bauteil einer Fahrtreppe 1 oder eines Fahrsteiges, das über die vielen Jahrzehnte keine große technische Weiterentwicklung erfahren hat, ist das Tragwerk 6.

Das Tragwerk 6 ist aufgrund seiner Abmessungen und seines hohen Gewichtes auch das
30 am meisten Aufwand generierende Bauteil einer Fahrtreppe 1 oder eines Fahrsteiges. So ist dessen Transport teuer und gegebenenfalls müssen im bestehenden Gebäude Wände teilweise herausgebrochen und große Öffnungen in die Gebäudehülle geschlagen werden, um die neue Fahrtreppe 1 in das bestehende Gebäude einzubringen. Daher bietet sich an, das bestehende Tragwerk 6 weiterzuverwenden.

Zuerst muss die bestehende Fahrtreppe 1 oder der bestehende Fahrsteig 1 mit Ausnahme des bestehenden Tragwerks 6 abgebaut werden. Das bestehende Tragwerk 6 kann bei der Demontage der bestehenden Bauteile der Fahrtreppe 1 oder des bestehenden Fahrsteiges auch als Baugerüst zwischen den beiden Etagen E1 und E2 dienen.

Die Figur 2 zeigt in dreidimensionaler Darstellung das leerräumte, bestehende Tragwerk 6 aus der Figur 1. Das bestehende Tragwerk 6 ist in Fachwerkbauweise aufgebaut und weist zwei parallel zueinander angeordnete Seitenwangen 31, 32 auf, die im Wesentlichen aus Obergurten 33, Untergurten 34, sowie diese verbindende Tragwerksteher 35 und Diagonalstreben 36 bestehen. Die Seitenwangen 31, 32 sind an ihren Untergurten 34 mittels einer Bodenstruktur 37 miteinander verbunden. Die Bodenstruktur 37 ist durch eingeschweißte Bleche 38 verdeckt. Um die Bodenstruktur 37 sichtbar zu machen, wurde in der Figur 2 ein Bereich ohne deckende Bleche 38 dargestellt. Diese Bleche 38, oft auch als Ölbleche bezeichnet, dienen der Sammlung von Schmiermitteln und Schmutz.

Um den Seitenwangen 31, 32 ausreichende Stabilität gegen seitliches Ausknicken zu verleihen, sind diese in mittlerer Höhe Y mittels bestehender Querstreben 39 miteinander verbunden. Stirnseitig sind am bestehenden Tragwerk 6 Auflegewinkel 30 angeordnet, über die das bestehende Tragwerk 6 in den beiden Etagen E2, E2 am Fussboden 18 abgestützt ist.

Um möglichst viele Fahrtreppenteile aus der laufenden Produktion kompletter Anlagen verwenden zu können, muss das bestehende Tragwerk 6 in nahezu allen Fällen umgearbeitet werden. Zur Vereinfachung dieser Arbeiten werden Streckenmodule 40 vorgeschlagen, welche sich auf einfache Weise in das bestehende Tragwerk 6 einfügen und befestigen lassen.

Die Figur 3 zeigt das Streckenmodul 40 aus der Figur 2 in dreidimensionaler vergrößerter Ansicht. Dieses weist verschiedenen Komponenten 41 bis 62 auf, die miteinander lösbar oder ortsfest verbunden sind. Als lösbare Verbindungsmittel kommen insbesondere Schraubenverbindungen zur Anwendung, es sind aber auch andere Verbindungsmittel wie Klemmeinrichtungen und dergleichen mehr, einsetzbar. Als

ortsfeste Verbindungen können Stifte, Bolzen, Nieten, und dergleichen mehr, sowie sämtliche stoffschlüssigen Verbindungen durch Kleben, Schweißen, Löten, etc. eingesetzt werden. Das Streckenmodul 40 weist zwei Spanten 41, 42 und eine Verbindungsstrebe 43 auf. Die Verbindungsstrebe 43 ist zwischen den beiden Spanten 41, 42 angeordnet und verbindet diese miteinander zu einem H-Rahmen 50. Die beiden Spanten 41, 42 sind nicht identisch, sondern spiegelsymmetrisch hinsichtlich einer vertikalen Spiegelachse (nicht dargestellt) ausgestaltet. Damit verschiedene Transportbandbreiten B abgedeckt werden können, sind lediglich verschieden breite Verbindungsstreben 43 erforderlich. Für beispielsweise drei Transportbandbreiten B , müssen nur drei verschieden breite Verbindungsstreben 43 konstruiert und produziert werden.

Am Kopfe 51, 52 eines jeden Spantes 41, 42 ist jeweils ein Befestigungsflansch 46, 47 angeordnet, der beispielsweise durch vorgesehene Langlöcher 53 in Längsrichtung L_S des Spantes 41, 42 einstellbar ist.

Wie in der Figur 4 dargestellt, wird das Streckenmodul 40 beim Einbau zwischen die beiden Seitenwangen 31, 32 des bestehenden Tragwerkes 6 eingefügt, bis die beiden Befestigungsflansche 46, 47 auf den beiden Obergurten 33 der Seitenwangen 31, 32 aufliegen. Die Position des Befestigungsflansches 46, 47 zum Spant 41, 42 ist vorzugsweise voreingestellt, damit die Verbindungsstrebe 43 bereits beim Einbau in das bestehende Tragwerk 6 möglichst parallel zur Bodenstruktur 37 angeordnet ist. Nachfolgend werden die Figuren 3 und 4 gemeinsam beschrieben.

Die Position eines Streckenmoduls 40 bezüglich der Längserstreckung S des bestehenden Tragwerkes 6 kann grundsätzlich frei gewählt werden. Vorzugsweise (Gründe siehe weiter unten) werden sie aber an gleichen Stellen eingebaut, an denen das bestehende Tragwerk 6 bestehende Querstreben 39 (siehe auch Figur 1) aufweist, welche die Seitenwangen 31, 32 mittig miteinander verbinden.

Da die Befestigungsflansche 46, 47 auf den beiden Obergurten 33 aufliegen, weisen die Spanten 41, 42 schon annähernd die vorgesehene Position innerhalb des bestehenden Tragwerkes 6 auf. Das Streckenmodul 40 muss nur noch in seitlicher Richtung R_S zu einer Ausrichtungslinie A ausgerichtet werden. Dies kann unter Zuhilfenahme einer

einfach zu handhabenden, stabförmigen Lehre 55 erfolgen, die am H-Rahmen 50 temporär angeordnet wird und im Zusammenspiel mit einer Richtschnur oder einem Positionierungs-Lasergerät als Ausrichtungslinie A, den Ausrichtungsvorgang vereinfacht. Anschliessend werden die Befestigungsflansche 46, 47 des Streckenmoduls 40 mit den Obergurten 33 des bestehenden Tragwerkes 6 ortsfest verbunden, vorzugsweise angeschweisst.

Wie bereits erwähnt, werden die Transportbandbreiten B durch ein passendes Set entsprechender Verbindungsstreben 43 abgedeckt, wobei logischerweise ein Transportband 5 mit einer Transportbandbreite B gewählt werden muss, welche sich auch in das bestehende Tragwerk 6 einfügen lässt. Da bestehende Tragwerke 6 unterschiedlicher Fahrtreppenhersteller verwendet werden sollen, kann nicht immer derselbe Befestigungsflansch 46, 47 eingesetzt werden. Vorzugsweise ist auch hier ein Set 48 unterschiedlich ausgestalteter Befestigungsflansche 46, 46', 46'', 47, 47', 47'' vorhanden, aus dem der zum bestehenden Tragwerk 6 passende Befestigungsflansch 46, 46', 46'', 47, 47', 47'' auswählbar ist.

Das Streckenmodul 40 weist zudem am Kopfende 51, 52 eines jeden Spantes 41, 42 eine Klemmvorrichtung 62 für Balustradenpaneele 22 und zwei Führungsrollen 54, 56 zum Führen des bewegbaren Handlaufs 3 auf. Des Weiteren ist an jedem Spant 41, 42 ein Flansch 57 für Verkleidungsbauteile 58 befestigt und ein Halter 44, 45 für ein Sockelblech 66 (siehe Figur 1) einstellbar befestigt. Ferner sind an den Spanten 41, 42 Schienenbefestigungsstellen 60 für die Laufschienen 11 ausgebildet.

Wie bereits erwähnt, kann das Streckenmodul 40 im Bereich von bestehenden Querstreben 39 zwischen den beiden Seitenwangen 31, 32 eingefügt, und mittels der Befestigungsflansche 46, 47 an den Obergurten 33 befestigt werden. Dies hat den Vorteil, dass die Spanten 41, 42 mittels Verbindungsplatten 59, welche an den bestehenden Querstreben 39 angeschweisst werden, auch mit den Querstreben 39 verbunden werden können. Dadurch werden die Befestigungsflansche 46, 47 mechanisch entlastet und die Spanten 41, 42 zwischen den Befestigungsflanschen 46, 47 und der Bodenstruktur 37 stabilisiert. Durch die in den Verbindungsplatten 59 und Befestigungsflanschen 46, 47 vorhandenen Langlöcher 53, 61, lassen sich die H-Rahmen 50 in Längsrichtung L_s der Spanten 41, 42 einstellen, so dass für die Laufschienen 11 bezüglich der

Längserstreckung S des bestehenden Tragwerkes 6 präzise zueinander ausgerichtete Schienenbefestigungsstellen 60 vorhanden sind, die eine gerade, buckelfreie Schienenführung garantieren. Um eine Feinjustierung in Längsrichtung L_S zu ermöglichen, sind in der Verbindungsstrebe 43 Einstellmittel 65 mit einem Einstellbereich Z angeordnet, die gegen die Querstrebe 39 abstützen.

Es hat sich jedoch herausgestellt, dass in ca. 80% aller Fälle die bestehenden Querstreben 39 des bestehenden Tragwerkes 6 an ungünstigen Positionen angeordnet sind und den Einbau der neuen Bauteile erheblich erschweren. Wie in der Figur 1 dargestellt, können die bestehenden Querstreben 39 aus dem bestehenden Tragwerk 6 herausgetrennt werden. Um den Arbeitsaufwand zu minimieren, kann nur ein Teilstück 39' herausgetrennt, und Reststücke 39'' der bestehenden Querstrebe 39 belassen werden. Für diese Fälle umfasst das Streckenmodul 40 eine Modulquerstrebe 49, die auf den H-Rahmen 50 abgestimmt ist und bereits mit den Verbindungsplatten 59 versehen ist. Anstelle der herausgeschnittenen, bestehenden Querstrebe 39 wird nun in geeigneter Position die Modulquerstrebe 49 im bestehenden Tragwerk 6 ortsfest befestigt, so dass sie die beiden Seitenwangen 31, 32 miteinander verbindet. Vorzugsweise wird die Modulquerstrebe 49 mit ihren beiden Enden an den beiden Seitenwangen 31, 32 angeschweisst. Gegebenenfalls kann auch hier der H-Rahmen 50 als Schweisslehre eingesetzt werden, wenn die Befestigungsflansche 46, 47 auf den Obergurten 33 aufliegend, die Position des Streckenmoduls 40 vorgeben.

Obwohl die Erfindung durch die Darstellung spezifischer Ausführungsbeispiele beschrieben worden ist, ist es offensichtlich, dass zahlreiche weitere Ausführungsvarianten in Kenntnis der vorliegenden Erfindung geschaffen werden können, beispielsweise indem an den Spanten 41, 42 Befestigungsmöglichkeiten für weitere Bauteile wie Kabelkanäle, Schmiermittelrinnen, Sensoren zur Überwachung des Transportbandes 5 oder des Fahrbetriebes und dergleichen mehr, vorhanden sind.

Patentansprüche

1. Streckenmodul (40) zum Einbau in ein bestehendes Tragwerk (6) einer Fahrtreppe (1) oder eines Fahrsteiges, wobei das Streckenmodul (40) aufweist:
- 5
- zwei Spanten (41, 42) und eine Verbindungsstrebe (43), die zwischen den beiden Spanten (41, 42) angeordnet ist und diese miteinander zu einem H-Rahmen (50) verbindet; und
 - ein Befestigungsflansch (46, 47) an einem Kopfende (51, 52) eines jeden Spantes (41, 42), welcher Befestigungsflansch (46, 47) in Längsrichtung (L) des Spantes (41, 42) einstellbar an diesem angeordnet ist und welcher dazu
- 10
- ausgebildet ist, mit einem Obergurt (33) des bestehenden Tragwerkes (6) der zu modernisierenden Fahrtreppe (1) oder des Fahrsteiges ortsfest verbunden zu werden.
- 15
2. Streckenmodul (40) nach Anspruch 1, wobei ein Set (48) unterschiedlich ausgestalteter Befestigungsflansche (46, 46', 46'', 47, 47', 47'') vorhanden ist, aus welchem Set (48) der zum bestehenden Tragwerk (6) passende Befestigungsflansch (46, 46', 46'', 47, 47', 47'') auswählbar ist.
- 20
3. Streckenmodul (40) nach Anspruch 2, wobei der passende Befestigungsflansch (46, 47) vor dem Einbau des Streckenmoduls (40) in ein bestehendes Tragwerk (6) am Kopfende (51, 52) jedes Spantes (41, 42) voreingestellt befestigt ist.
4. Streckenmodul (40) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei eine
- 25
- Klemmvorrichtung (62) für Balustradenpaneele (22) und mindestens eine Führungsrolle (54, 56) zum Führen eines bewegbaren Handlaufs (3) am Kopfende (51, 52) jedes Spantes (41, 42) befestigt ist.
5. Streckenmodul (40) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei an jedem Spant
- 30
- (41, 42) ein Flansch (57) für Verkleidungsbauteile (58) befestigt ist und ein Halter (44, 45) für ein Sockelblech (66) einstellbar befestigt ist.
6. Streckenmodul (40) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei an den Spanten (41, 42) Schienenbefestigungsstellen (60) ausgebildet sind.

7. Streckenmodul (40) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das Streckenmodul (40) eine Modulquerstrebe (49) aufweist, welche mittels Befestigungsmittel mit den Spanten (41, 42) lösbar verbindbar ist und dazu ausgebildet ist, an seinen Enden mit dem
5 Tragwerk (6) ortsfest verbunden zu werden.

8. Streckenmodul (40) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei an der Verbindungsstrebe (43) Einstellmittel (65) angeordnet sind, die einen parallel zur Längsrichtung (L) der Spanten (41, 42) einstellbaren Einstellbereich (Z) aufweisen und
10 dazu ausgebildet sind, an einer bestehenden Querstrebe (39) des bestehenden Tragwerkes (6) oder an der Modulquerstrebe (49) des Streckenmoduls (40), abzustützen.

9. Fahrtreppe (1) oder Fahrsteig aufweisend ein bestehendes Tragwerk (6), wobei das bestehende Tragwerk (6) eine Bodenstruktur (37) und zwei Seitenwangen (31, 32) mit jeweils einem Obergurt (33) und einem Untergurt (34) umfasst, wobei die
15 Bodenstruktur (37) zwischen den beiden Seitenwangen (31, 32) angeordnet ist und deren Untergurte (34) fest miteinander verbindet, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen den beiden Seitenwangen (31, 32) angeordnet, mindestens ein Streckenmodul (40) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 mit seinen Befestigungsflanschen (46, 47) an den beiden
20 Obergurten (33) befestigt ist.

10. Fahrtreppe (1) oder Fahrsteig nach Anspruch 9, wobei die Befestigungsflansche (46, 47) an den Obergurten (33) angeschweisst sind.

25 11. Fahrtreppe (1) oder Fahrsteig nach Anspruch 9 oder 10, wobei eine bestehende Querstrebe (39) des bestehenden Tragwerkes (6) durch die Modulquerstrebe (49) des Streckenmoduls (40) nach Anspruch 6, ersetzt ist.

12. Verfahren zum Umrüsten eines bestehenden Tragwerkes (6) einer Fahrtreppe (1)
30 oder eines Fahrsteiges, **dadurch gekennzeichnet**, dass im von bestehenden Anbauteilen befreiten, bestehenden Tragwerk (6) mindestens ein Streckenmodul (40) nach einem der Ansprüche 1 bis 6 zwischen den beiden Seitenwangen (31, 32) des bestehenden Tragwerkes (6) durch zumindest die folgenden Schritte angeordnet wird:

- Auflegen des jeweils am Kopfende (51, 52) voreingestellt fixiert angeordneten

Befestigungsflansches (46, 47) auf einem benachbart angeordneten Obergurt (33) der jeweiligen Seitenwange (31, 32) des bestehenden Tragwerkes (6);

- Ausrichten des Streckenmoduls (40) bezüglich seiner Position zwischen den Seitenwangen (31, 32) an einer Ausrichtungslinie (A) des Tragwerkes (6); und
- 5 • ortsfestes Verbinden der Befestigungsflansche (46, 47) des Streckenmoduls (40) auf den Obergurten (33).

13. Verfahren zum Umrüsten eines bestehenden Tragwerkes (6) einer Fahrtreppe (1) oder eines Fahrsteiges, **dadurch gekennzeichnet**, dass im von bestehenden Anbauteilen befreiten, bestehenden Tragwerk (6) mindestens ein Streckenmodul (40) nach Anspruch 7
10 oder 8 zumindest mittels der folgenden Schritte angeordnet wird:

- entfernen einer bestehenden Querstrebe (39) des bestehenden Tragwerkes (6), die sich zwischen zwei Seitenwangen (31, 32) des Tragwerkes (6) und von einer die Seitenwangen (31, 32) verbindenden Bodenstruktur (37) des
15 Tragwerkes (6) beabstandet, orthogonal zur Längserstreckung (S) des Tragwerkes (6) erstreckt und die Seitenwangen (31, 32) miteinander verbindet;
- an einer Ausrichtungslinie (A) ausgerichtetes, ortsfestes Befestigen der Modulquerstrebe (49) eines Streckenmoduls (40) zwischen den beiden Seitenwangen (31, 32), wobei die Modulquerstrebe (49) anstelle der
20 bestehenden Querstrebe (39) die beiden Seitenwangen (31, 32) miteinander verbindet; und
- lösbares befestigen der übrigen Bauteile des Streckenmoduls (40) an der vorangehend befestigten Modulquerstrebe (49);
- Ausrichten des Streckenmoduls (40) bezüglich seiner Position zwischen den
25 Seitenwangen (31, 32) an einer Ausrichtungslinie (A) des Tragwerkes (6); und
- ortsfestes Befestigen der an den Kopfen (51, 52) angeordneten, auf Obergurten (33) der Seitenwangen (31, 32) aufliegenden Befestigungsflansche (46, 47) an den Obergurten (33).

30 14. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, wobei mittels Einstellmittel (65) die räumliche Lage des durch Spanten (41, 42) und Verbindungsstrebe (43) des Streckenmoduls (40) gebildeten H-Rahmens (50) zur Querstrebe (39) oder Modulquerstrebe (49) eingestellt wird.

1 / 2

Fig. 1

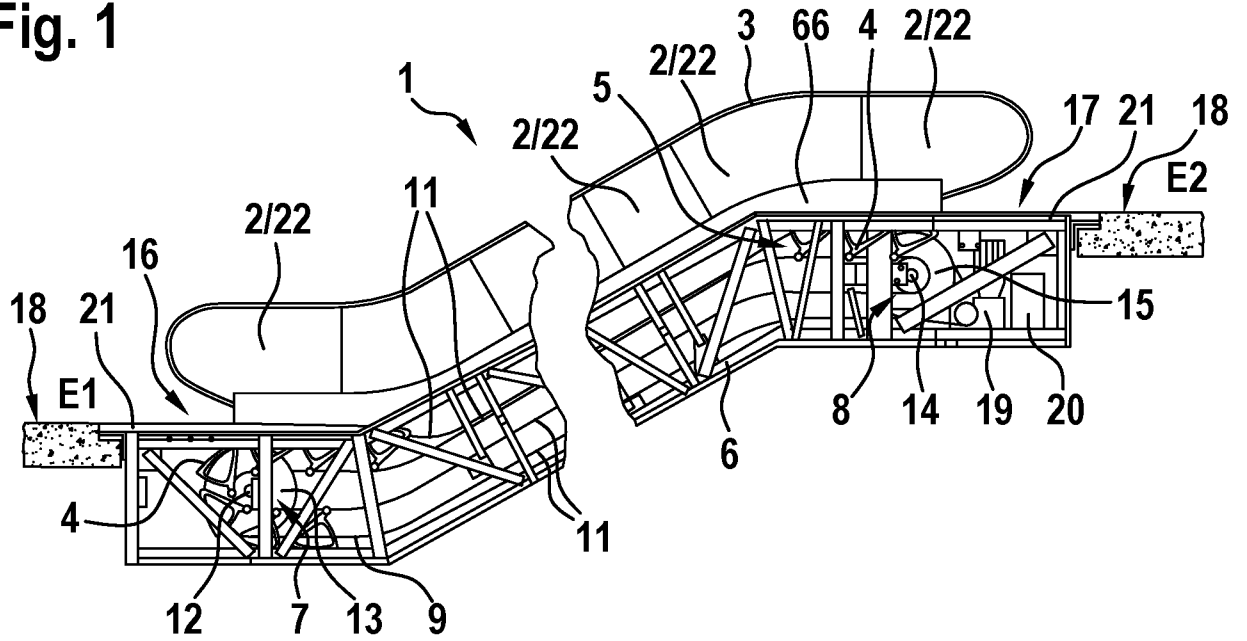


Fig. 2

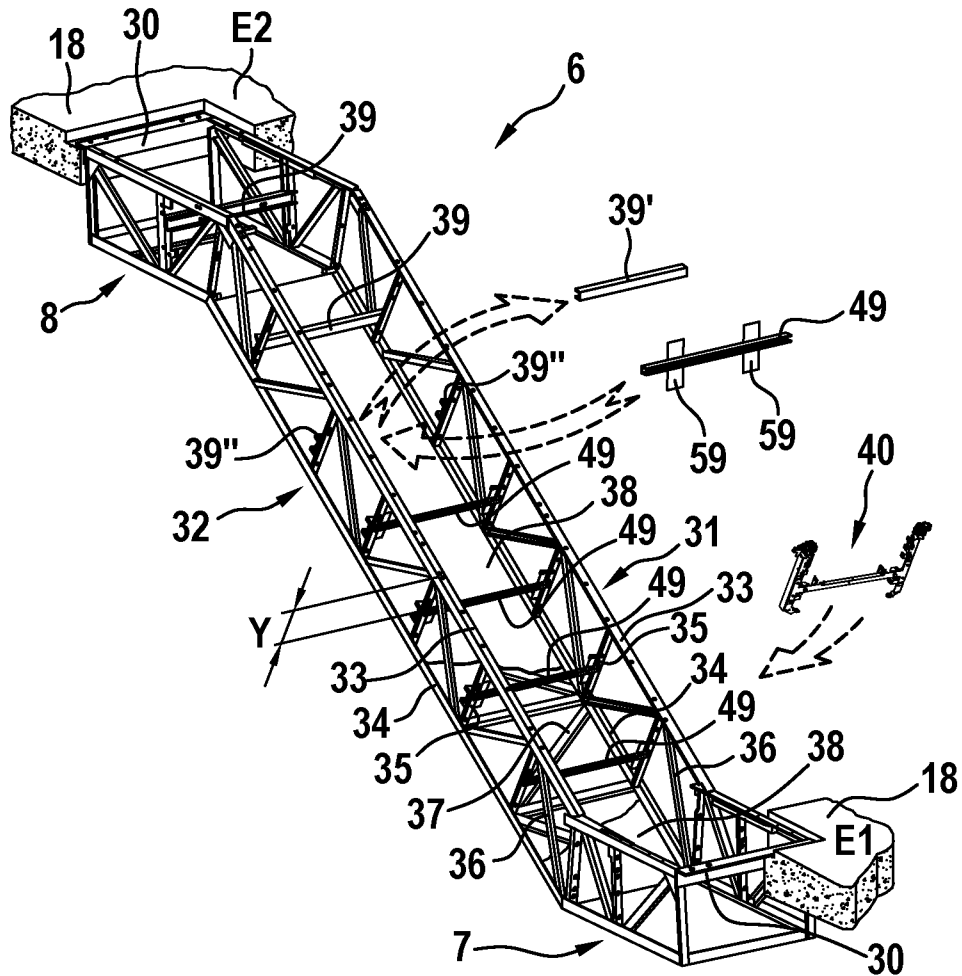


Fig. 3

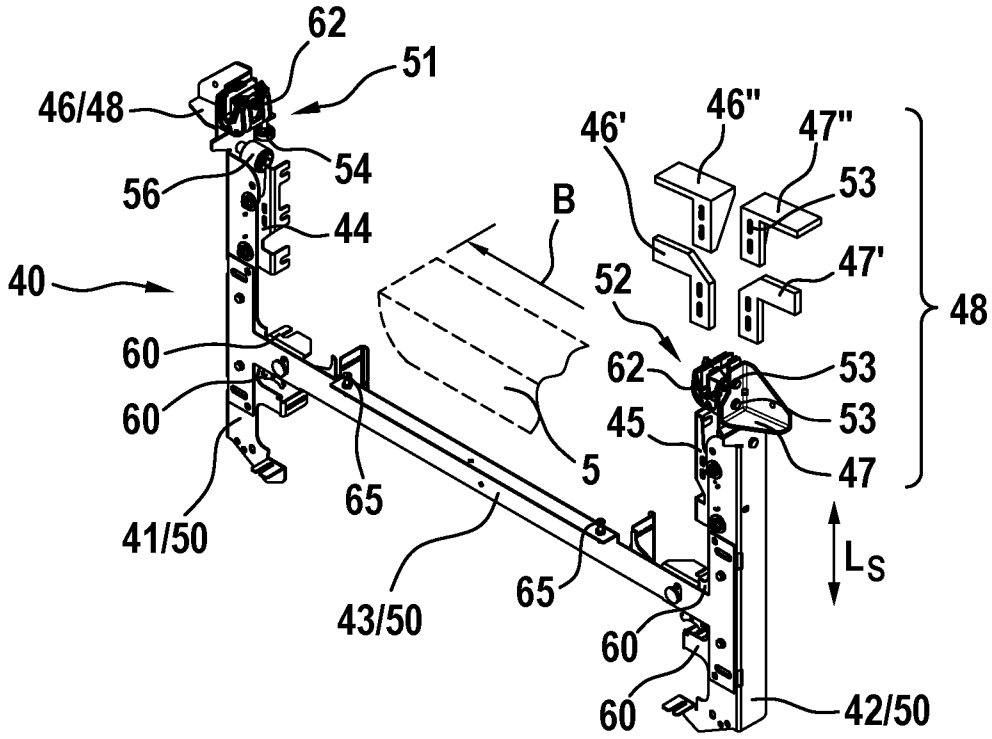
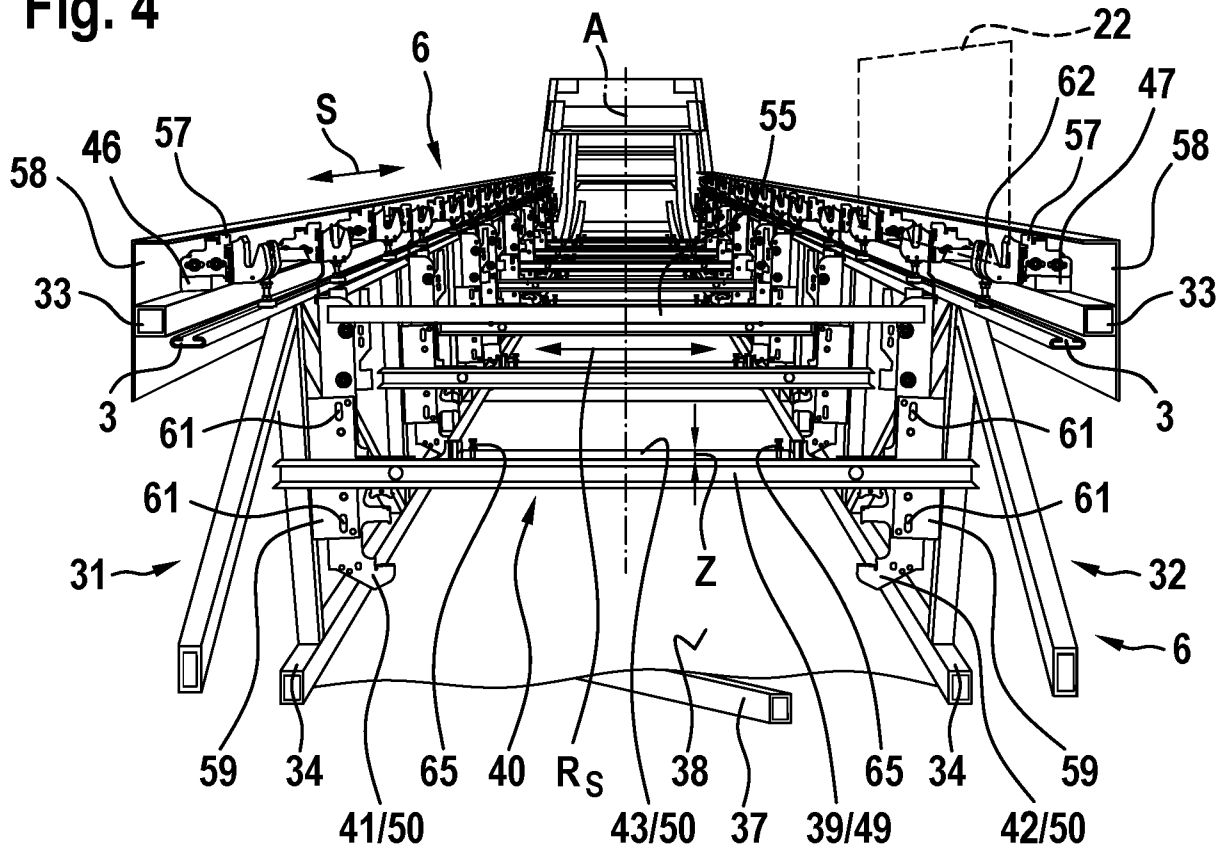


Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2024/066865

| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>B66B 21/00</i> (2006.01)i; <i>B66B 23/00</i> (2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC | | |
|---|---|---|
| B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B66B Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| X | US 2019322492 A1 (EDER CHRISTOPH [AT] ET AL) 24 October 2019 (2019-10-24) abstract; figures 4-6 paragraph [0065] - paragraph [0075] | 1-14 |
| X | CN 113148820 A (SHANGHAI MITSUBISHI ELEVATOR CO LTD) 23 July 2021 (2021-07-23) paragraph [0009] - paragraph [0091]; figure 1 | 1-14 |
| X | US 2018319631 A1 (ILLEDITS THOMAS [AT] ET AL) 08 November 2018 (2018-11-08) paragraphs [0060], [0094] - [0097]; figure 6 | 1-14 |
| A | WO 2022200029 A1 (INVENTIO AG [CH]) 29 September 2022 (2022-09-29) abstract; figures 3,4 | 1-14 |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex. | | |
| <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p> | | |
| Date of the actual completion of the international search 16 August 2024 | | Date of mailing of the international search report 27 August 2024 |
| Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands (Kingdom of the) Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016 | | Authorized officer Nelis, Yves Telephone No. |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2024/066865

| Patent document cited in search report | | | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date (day/month/year) |
|--|------------|----|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| US | 2019322492 | A1 | 24 October 2019 | AU 2017281564 | A1 03 January 2019 |
| | | | | BR 112018074984 | A2 12 March 2019 |
| | | | | CL 2018003684 | A1 01 February 2019 |
| | | | | CN 109415188 | A 01 March 2019 |
| | | | | EP 3472084 | A1 24 April 2019 |
| | | | | ES 2864998 | T3 14 October 2021 |
| | | | | JP 6896775 | B2 30 June 2021 |
| | | | | JP 2019522604 | A 15 August 2019 |
| | | | | KR 20190018647 | A 25 February 2019 |
| | | | | PL 3472084 | T3 28 June 2021 |
| | | | | RU 2018144791 | A 18 June 2020 |
| | | | | SG 11201809629T | A 29 November 2018 |
| | | | | TW 201803797 | A 01 February 2018 |
| | | | | US 2019322492 | A1 24 October 2019 |
| | | | | WO 2017220650 | A1 28 December 2017 |
| | | | | ----- | |
| CN | 113148820 | A | 23 July 2021 | NONE | |
| ----- | | | | | |
| US | 2018319631 | A1 | 08 November 2018 | BR 112018006176 | A2 09 October 2018 |
| | | | | CN 108290719 | A 17 July 2018 |
| | | | | EP 3356277 | A1 08 August 2018 |
| | | | | ES 2742212 | T3 13 February 2020 |
| | | | | KR 20180061301 | A 07 June 2018 |
| | | | | PL 3356277 | T3 28 February 2020 |
| | | | | US 2018319631 | A1 08 November 2018 |
| | | | | WO 2017055163 | A1 06 April 2017 |
| ----- | | | | | |
| WO | 2022200029 | A1 | 29 September 2022 | EP 4313836 | A1 07 February 2024 |
| | | | | WO 2022200029 | A1 29 September 2022 |
| ----- | | | | | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2024/066865

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B66B21/00 B66B23/00

ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B66B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| X | US 2019/322492 A1 (EDER CHRISTOPH [AT] ET AL) 24. Oktober 2019 (2019-10-24) Zusammenfassung; Abbildungen 4-6 Absatz [0065] - Absatz [0075] ----- | 1 - 14 |
| X | CN 113 148 820 A (SHANGHAI MITSUBISHI ELEVATOR CO LTD) 23. Juli 2021 (2021-07-23) Absatz [0009] - Absatz [0091]; Abbildung 1 ----- | 1 - 14 |
| X | US 2018/319631 A1 (ILLEDITS THOMAS [AT] ET AL) 8. November 2018 (2018-11-08) Absätze [0060], [0094] - [0097]; Abbildung 6 ----- | 1 - 14 |
| A | WO 2022/200029 A1 (INVENTIO AG [CH]) 29. September 2022 (2022-09-29) Zusammenfassung; Abbildungen 3,4 ----- | 1 - 14 |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. August 2024

Absdtedatum des internationalen Recherchenberichts

27/08/2024

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Nelis, Yves

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2024/066865

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 2019322492 A1 | 24-10-2019 | AU 2017281564 A1 | 03-01-2019 |
| | | BR 112018074984 A2 | 12-03-2019 |
| | | CL 2018003684 A1 | 01-02-2019 |
| | | CN 109415188 A | 01-03-2019 |
| | | EP 3472084 A1 | 24-04-2019 |
| | | ES 2864998 T3 | 14-10-2021 |
| | | JP 6896775 B2 | 30-06-2021 |
| | | JP 2019522604 A | 15-08-2019 |
| | | KR 20190018647 A | 25-02-2019 |
| | | PL 3472084 T3 | 28-06-2021 |
| | | RU 2018144791 A | 18-06-2020 |
| | | SG 11201809629T A | 29-11-2018 |
| | | TW 201803797 A | 01-02-2018 |
| | | US 2019322492 A1 | 24-10-2019 |
| | | WO 2017220650 A1 | 28-12-2017 |
| ----- | | | |
| CN 113148820 A | 23-07-2021 | KEINE | |
| ----- | | | |
| US 2018319631 A1 | 08-11-2018 | BR 112018006176 A2 | 09-10-2018 |
| | | CN 108290719 A | 17-07-2018 |
| | | EP 3356277 A1 | 08-08-2018 |
| | | ES 2742212 T3 | 13-02-2020 |
| | | KR 20180061301 A | 07-06-2018 |
| | | PL 3356277 T3 | 28-02-2020 |
| | | US 2018319631 A1 | 08-11-2018 |
| | | WO 2017055163 A1 | 06-04-2017 |
| ----- | | | |
| WO 2022200029 A1 | 29-09-2022 | EP 4313836 A1 | 07-02-2024 |
| | | WO 2022200029 A1 | 29-09-2022 |
| ----- | | | |