

(19)



(11)

EP 4 501 739 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.02.2025 Patentblatt 2025/06

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B61B 12/04^(2006.01) B61B 12/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24191076.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B61B 12/04; B61B 12/00

(22) Anmeldetag: **26.07.2024**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Innova Patent GmbH**
6922 Wolfurt (AT)

(72) Erfinder:
• **Kienreich, Günter**
6900 Bregenz (AT)
• **Sutterlüty, Markus**
6863 Egg (AT)

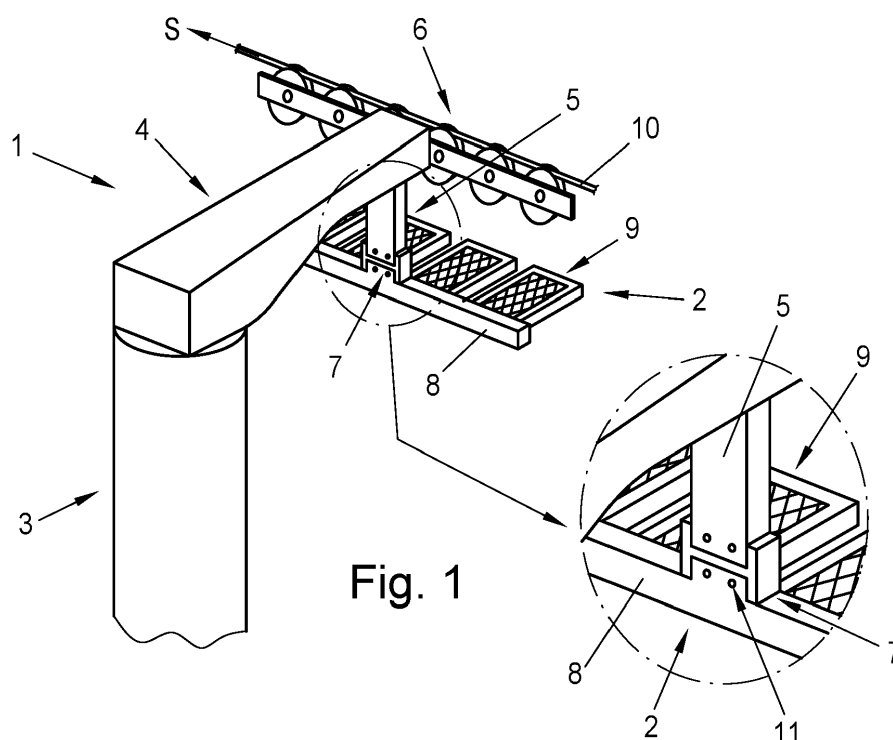
(30) Priorität: **31.07.2023 AT 506112023**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Pinter & Weiss OG**
Prinz-Eugen-Straße 70
1040 Wien (AT)

(54) BETRETUNGSEINRICHTUNG FÜR EINE SEILBAHNSTÜTZE

(57) Um eine Betretungseinrichtung (2) für eine Seilbahnstütze (1) zu optimieren, insbesondere die Lebensdauer zu verlängern und die Sicherheit für das Seilbahnpersonal zu erhöhen, umfasst die Seilbahnstütze (1) zumindest eine Halteeinrichtung (5), wobei die Betretungseinrichtung (2) zumindest ein Verbindungselement (7) aufweist, über welches die Betretungseinrichtung (2)

mit der zumindest einen Halteeinrichtung (5) der Seilbahnstütze (1) verbunden ist, um die Betretungseinrichtung (2) in der Luft zu halten, wobei das zumindest eine Verbindungselement (7) zumindest teilweise aus einem dämpfenden Material ausgestaltet ist, um die Betretungseinrichtung (2) von der Seilbahnstütze (1) schwingungstechnisch zu entkoppeln.

**Fig. 1**

Beschreibung

[0001] Die gegenständliche Erfindung betrifft eine Betretungseinrichtung für eine Seilbahnstütze, wobei die Seilbahnstütze zumindest eine Halteeinrichtung umfasst, wobei die Betretungseinrichtung zumindest ein Verbindungselement aufweist, über welches die Betretungseinrichtung mit der zumindest einen Halteeinrichtung der Seilbahnstütze verbunden ist, um die Betretungseinrichtung in der Luft zu halten.

[0002] Seilbahnen gibt es in verschiedensten Ausführungsformen, meist zum Personen- und/oder Gütertransport, beispielsweise als städtisches (urbanes) Verkehrsmittel oder für den Personentransport in Skigebieten, wobei an einem Seil hängende Seilbahnwagen (z.B. Kabinen, Sessel oder andere Transportbehälter) für den Transport verwendet werden. In der Regel weisen Seilbahnen zumindest zwei Seilbahnstationen auf, zwischen denen die Seilbahnwagen mittels zumindest einem Seil über eine oder mehrere Seilbahnstützen bewegt werden.

[0003] Zu unterscheiden sind dabei Umlaufbahnen und Pendelbahnen. Bei Pendelbahnen verkehren ein oder zwei Seilbahnwagen, gezogen von einem Zugseil, auf einem Förderseil auf einer Fahrspur zwischen zumindest zwei Stationen pendelnd hin und zurück. Die Umlaufseilbahn hingegen hat zwischen den Stationen ein endloses, ständig umlaufendes Förderseil, an dem eine Vielzahl von Seilbahnwagen wie Gondeln, Kabinen oder Sesseln hängend angeordnet sind. Die Seilbahnwagen werden dadurch auf einer Seite von einer Station zur anderen und auf der Gegenseite wieder zurückbewegt. Die Bewegung der Seilbahnwagen erfolgt daher immer im Wesentlichen kontinuierlich in eine Richtung, analog eines Stetigförderers.

[0004] Um auch größere Distanzen überbrücken zu können, sind zwischen den zumindest zwei Stationen in der Regel eine oder mehrere Seilbahnstützen zur Führung des/der (Trag-/Zug-/Förder-)Seile angeordnet. Der Aufbau einer Seilbahnstütze besteht grundsätzlich aus einem Fundament, der Stütze selbst und einem Querträger, auch als Querhaupt bezeichnet, am oberen Ende der Stütze. Dabei können Seilbahnstützen als Stahlfachwerkkonstruktion oder als Stahlrohr- bzw. Blechkastenkonstruktion ausgeführt sein. Die Stütze kann auch aus Beton gefertigt sein. An einer Seilbahnstütze bzw. am Querträger sind üblicherweise mehrere Rollen angeordnet, beispielsweise in Form einer sogenannten Rollenbatterie, um das Seil mit den Seilbahnwagen zu tragen und zu führen. Weiters ist an Seilbahnstützen, z.B. im Bereich des Querträgers parallel einer Seilrichtung bzw. parallel zu der Rollenbatterie, eine Betretungseinrichtung vorgesehen (sogenannte Podeste), welche beispielsweise dazu dient, vom Seilbahnpersonal für Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten an der Seilbahnstütze oder an den Rollenbatterien betreten werden zu können. Dabei handelt es sich ebenfalls vorrangig um eine Stahlfachwerkkonstruktion, wobei diese so ausgebildet ist, dass sich das Seilbahnpersonal sicher

darauf bewegen kann. Zusätzlich können noch Sicherungseinrichtungen, wie beispielsweise Geländer, vorgesehen sein, um die Sicherheit für das Seilbahnpersonal zu erhöhen. Der Zustieg zu der Betretungseinrichtung erfolgt entweder über Leitern an der Seilbahnstütze bzw. am Querträger oder durch Überstieg aus speziellen Seilbahnwagen (wie in EP 3 947 096 B1).

[0005] Die Betretungseinrichtung an einer Seilbahnstütze wird durch Schwingungen (z.B. auf Grund von Wind, seilinduzierte Schwingungen, durch Bewegung eines Seilbahnwagens über die Rollenbatterie der Seilbahnstütze, usw.) zum Schwingen angeregt. Die Schwingungen können nicht nur zur frühzeitigen Ermüdung der Bauteile bzw. der Konstruktion beitragen, sondern können auch das Seilbahnpersonal auf dem Podests gefährden. Besonders relevant sind Schwingungen bei urbanen Seilbahnen, da diese sehr hohe Betriebsstunden aufweisen und daher die Ermüdungsbelastung sehr groß ist.

[0006] Es ist daher eine Aufgabe der gegenständlichen Erfindung die Betretungseinrichtung an einer Seilbahnstütze zu optimieren, insbesondere die Lebensdauer zu verlängern und die Sicherheit für das Seilbahnpersonal zu erhöhen.

[0007] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe mit einer Betretungseinrichtung für eine Seilbahnstütze dadurch gelöst, dass zumindest ein Verbindungselement zumindest teilweise aus einem dämpfenden Material ausgestaltet ist, um die Betretungseinrichtung von der Seilbahnstütze schwingungstechnisch zu entkoppeln. Dadurch werden Schwingungen, welche an der Seilbahnstütze auftreten können (wie oben beschrieben), gedämpft bzw. nicht an die Betretungseinrichtung übertragen. Durch das dämpfende Material wird Schwingungsenergie dissipiert, wodurch die Betretungseinrichtung durch die Schwingungen an der Seilbahnstütze nicht zusätzlich belastet bzw. beansprucht wird, woraus sich die Lebensdauer der Betretungseinrichtung verlängert. Weiters wird die Sicherheit für das auf der Betretungseinrichtung befindliche Seilbahnpersonal beispielsweise bei Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten an der Seilbahnstütze erhöht.

[0008] Bei vorteilhafter Ausführung der Betretungseinrichtung ist zumindest eine Verstrebung vorgesehen, welche, vorzugsweise mit einem ersten axialen Ende, mit der Betretungseinrichtung verbunden ist und, vorzugsweise mit einem zweiten axialen Ende, mit der Seilbahnstütze verbunden ist, wobei zumindest ein weiteres Verbindungselement vorgesehen ist, welches zwischen der Verbindung der zumindest einen Verstrebung mit der Betretungseinrichtung oder zwischen der Verbindung der zumindest einen Verstrebung mit der Seilbahnstütze angeordnet ist.. Die zumindest eine Verstrebung ist besonders bei größeren Seilbahnstützen bzw. Betretungseinrichtungen vorgesehen, da sich dort die freihängenden Bauteile auf Grund der Abmessungen unzulässig verformen würden und daher zusätzliche Aufhängungen (Verstreben) an den Seilbahnstützen notwendig

sind. Da die zumindest eine Verstrebung die Betretungseinrichtung mit der Seilbahnstütze verbindet, ist zumindest ein weiteres Verbindungselement vorgesehen, um erfindungsgemäß die Betretungseinrichtung von der Seilbahnstütze schwingungstechnisch zu entkoppeln.

[0009] Bei vorteilhafter Ausführung der Betretungseinrichtung weist die Betretungseinrichtung zumindest zwei Segmente auf, wobei ein erstes der zumindest zwei Segmente an der zumindest einen Halteeinrichtung der Seilbahnstütze befestigt ist und ein zweites der zumindest zwei Segmente über das zumindest eine Verbindungselement mit dem ersten der zumindest zwei Segmente verbunden ist. Es kann vorteilhaft sein, nicht die gesamte Betretungseinrichtung, sondern nur Segmente davon von der Seilbahnstütze schwingungstechnisch zu entkoppeln. Dadurch verbessert sich die Zugänglichkeit zum zumindest einen Verbindungselement und der Bauraum der Betretungseinrichtung wird größer. Weiters ist es einfacher, derartige Segmente bei bestehenden Seilbahnstützen nachzurüsten.

[0010] In einer weiteren vorteilhaften Ausführung der Betretungseinrichtung ist zumindest eine Verstrebung, vorzugsweise mit dem ersten axialen Ende, mit dem zweiten der zumindest zwei Segmente der Betretungseinrichtung verbunden, und die zumindest eine Verstrebung, vorzugsweise mit dem zweiten axialen Ende, mit der Seilbahnstütze verbunden, wobei das zumindest eine weitere Verbindungselement zwischen der Verbindung der zumindest einen Verstrebung mit dem zweiten der zumindest zwei Segmente der Betretungseinrichtung oder zwischen der Verbindung der zumindest einen Verstrebung mit der Seilbahnstütze angeordnet ist. Dadurch ist es möglich, den Bauraum der Betretungseinrichtung ebenfalls zu vergrößern. Bei bestehenden Seilbahnstützen ist es einfacher derartige Verstrebungen nachzurüsten.

[0011] Bei vorteilhafter Ausführung der Betretungseinrichtung sind Befestigungselemente vorgesehen, um das zumindest eine Verbindungselement mit der Betretungseinrichtung und mit der zumindest einen Halteeinrichtung zu verbinden.

[0012] Bei vorteilhafter Ausführung der Betretungseinrichtung sind Befestigungselemente vorgesehen, um das zumindest eine weitere Verbindungselement mit der Betretungseinrichtung und mit der zumindest einen Verstrebung, vorzugsweise mit dem ersten axialen Ende der zumindest einen Verstrebung, zu verbinden oder um das zumindest eine weitere Verbindungselement mit der Seilbahnstütze und mit der zumindest einen Verstrebung, vorzugsweise mit dem zweiten axialen Ende der zumindest einen Verstrebung, zu verbinden.

[0013] Bei vorteilhafter Ausführung der Betretungseinrichtung ist das zumindest eine Verbindungselement ein elastischer Vollkörper ist. Der Vollkörper kann beispielsweise quadratisch oder rechteckförmig sein. Dadurch hat die Betretungseinrichtung eine gewisse Flexibilität gegenüber der Seilbahnstütze, wobei die Betretungseinrichtung weiterhin in der Luft gehalten bleibt und bei-

spielsweise von Seilbahnpersonal für Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten an der Seilbahnstütze betreten werden kann.

[0014] Die gegenständliche Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 5 näher erläutert, die beispielhaft, schematisch und nicht einschränkend vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung zeigen. Dabei zeigt

Fig. 1 den grundlegenden Aufbau einer Seilbahnstütze mit einer erfindungsgemäßen Betretungseinrichtung,

Fig. 2 eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Betretungseinrichtung an der Seilbahnstütze mit zumindest einer Verstrebung,

Fig. 3 eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Betretungseinrichtung an der Seilbahnstütze mit zumindest einer Verstrebung,

Fig. 4 eine Ausführungsform mit zwei erfindungsgemäßen Betretungseinrichtungen an einer Seilbahnstütze und

Fig. 5 eine weitere Ausführungsform mit zwei erfindungsgemäßen Betretungseinrichtungen an einer Seilbahnstütze.

[0015] In Fig. 1 ist der grundlegende Aufbau einer Seilbahnstütze 1 mit einer erfindungsgemäßen Betretungseinrichtung 2 dargestellt. Dabei umfasst die Seilbahnstütze 1 eine Stütze 3, einen Querträger 4 und zumindest eine Halteeinrichtung 5. Die Stütze 3 kann beispielsweise zylinderförmig mit einem ringförmigen oder quadratischen Querschnitt oder auch als Fachwerkkonstruktion ausgeführt sein. Der Querträger 4 kann z.B. einen quadratischen Querschnitt und zwei axiale Enden aufweisen. Die Stütze 3 kann mit einem axialen Ende an einem Fundament (nicht dargestellt) befestigt sein. An dem anderen axialen Ende der Stütze 3 kann der Querträger 4 (z.B. mit einem Flansch) an der Stütze 3 befestigt sein. Am Querträger 4 kann eine Rollenbatterie 6 angeordnet sein (z.B. an einem axialen Ende des Querträgers 4, wie in Fig. 1 dargestellt), in welcher ein Seil 10 gehalten bzw. geführt wird.

[0016] Die zumindest eine Halteeinrichtung 5 der Seilbahnstütze 1 kann beispielsweise zwischen einem axialen Ende des Querträgers 4 und der Stütze 3 am Querträger 4 befestigt sein (z.B. mit einer Schraubenverbindung oder mit einer Schweißverbindung). Je nach Ausführungsform der Seilbahnstütze 1 kann die zumindest eine Halteeinrichtung 5 auch direkt an der Stütze 3 befestigt sein. Der Übersicht halber wird jedoch in weiterer Folge die Befestigung der zumindest einen Halteeinrichtung 5 direkt an der Stütze 3 nicht beschrieben. Die Stütze 3, der Querträger 4 und die zumindest eine Halteeinrichtung 5 können beispielsweise aus Stahl oder zu-

mindest auch teilweise aus Beton gefertigt sein. Die zumindest eine Halteeinrichtung 5 der Seilbahnstütze 1 kann in einer einfachen Ausführungsform (wie in Fig. 1 dargestellt) als ein Formrohr mit quadratischem oder rechteckförmigem Querschnitt ausgeführt sein.

[0017] Die Betretungseinrichtung 2 weist zumindest ein Verbindungselement 7 auf, über welches die Betretungseinrichtung 2 mit der zumindest einen Halteeinrichtung 5 der Seilbahnstütze 1 verbunden ist, um die Betretungseinrichtung 2 in der Luft zu halten. Es ist natürlich auch möglich, dass beispielsweise zwei Halteeinrichtungen 5 an dem Querträger 4 der Seilbahnstütze 1 vorgesehen sind und dass folglich zwei Verbindungselemente 7 an der Betretungseinrichtung 2 vorgesehen sind, um über die zwei Verbindungselemente 7 die Betretungseinrichtung 2 mit den zwei Halteeinrichtungen 5 zu verbinden und um die Betretungseinrichtung 2 in der Luft zu halten.

[0018] Die Betretungseinrichtung 2 kann, wie in Fig. 1 dargestellt, als ein Längsträger 8 (z.B. ein Formrohr mit quadratischem Querschnitt) ausgeführt sein, an welchem Tritte 9 vorgesehen sind. Die Tritte 9 sind beispielsweise aus Lochblech oder Riffelblech gefertigt und z.B. über Schraubenverbindungen oder Schweißverbindungen an dem Längsträger 8 der Betretungseinrichtung 2 befestigt. Eine weitere mögliche Ausführungsform der Betretungseinrichtung wäre ein durchgehender Tritt 9 entlang des Längsträgers 8. Die Betretungseinrichtung 2 dient beispielsweise dazu, dass sich Seilbahnpersonal für Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten an der Rollenbatterie 6 sicher aufhalten und bewegen kann. Dabei ist es vorteilhaft, dass sich die Betretungseinrichtung 2 derart in der Nähe der Rollenbatterie 6 befindet (z.B. unterhalb oder seitlich der Rollenbatterie 6), dass das Seilbahnpersonal die Rollenbatterie 6 einfach und sicher für die Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten erreichen kann. Die Betretungseinrichtung 2 ist daher an der zumindest einen Halteeinrichtung 5 vorzugsweise parallel zu der Rollenbatterie 6 bzw. parallel zu einer Seilrichtung S des in der Rollenbatterie 6 geführten Seils 10 angeordnet. Die Betretungseinrichtung 2 ist beispielsweise aus Stahl gefertigt. Zusätzlich kann auch ein Geländer (in Fig. 1 nicht dargestellt) für die Betretungseinrichtung 2 vorgesehen sein, welches beispielsweise an dem Längsträger 8 der Betretungseinrichtung 2 und/oder an den Tritten 9 der Betretungseinrichtung 2 befestigt ist, um das Seilbahnpersonal vor dem Herunterfallen von der Seilbahnstütze 1 zu sichern.

[0019] Das zumindest eine Verbindungselement 7 ist zumindest teilweise aus einem dämpfenden Material ausgestaltet, um die Betretungseinrichtung 2 von der Seilbahnstütze 1 schwingungstechnisch zu entkoppeln. Das zumindest eine Verbindungselement 7 ist dabei vorzugsweise, wie in Fig. 1 dargestellt, zwischen der zumindest einen Halteeinrichtung 5 der Seilbahnstütze 1 und der Betretungseinrichtung 2 angeordnet. Je nach Anwendung wäre es auch möglich, das zumindest eine Verbindungselement 7 nicht zwischen der Verbindung

der zumindest einen Halteeinrichtung 5 der Seilbahnstütze 1 und der Betretungseinrichtung 2 anzuordnen, sondern an der Befestigung der zumindest einen Halteeinrichtung 5 an der Seilbahnstütze 1 vorzusehen, um dort die Betretungseinrichtung 2 von der Seilbahnstütze 1 schwingungstechnisch zu entkoppeln. Vorzugsweise ist das zumindest eine Verbindungselement 7 ein elastischer Vollkörper (beispielsweise rechteckförmig oder quadratisch). Dabei sind vorzugsweise Befestigungselemente 11 vorgesehen, um das zumindest eine Verbindungselement 7 jeweils mit der Betretungseinrichtung 2 und mit der zumindest einen Halteeinrichtung 5 zu verbinden. Die Befestigungselemente 11 sind dabei vorzugsweise Schrauben, Bolzen, Stifte oder ähnliches.

[0020] Das dämpfende Material des zumindest einen Verbindungselements 7 ist vorzugsweise ein Elastomer oder ein Silikon oder ein Kautschuk oder eine Silikon-Kautschuk-Mischung, wie z.B. EPDM-Silikon, oder ähnliches. Das dämpfende Material weist bevorzugt eine möglichst gute Dämpfung von tiefen Frequenzen über einen möglichst breiten Temperaturbereich bei möglichst langer Lebensdauer auf. Da das zumindest eine Verbindungselement 7 zumindest teilweise aus dem dämpfenden Material ausgestaltet ist, ergibt sich zwischen der Betretungseinrichtung 2 und der zumindest einen Halteeinrichtung 5 keine starre Verbindung (z.B. wie bei einer Schraubenverbindung oder einer Schweißverbindung), sondern eine elastische Verbindung. Durch die elastische Verbindung zwischen der Betretungseinrichtung 2 und der zumindest einen Halteeinrichtung 5 werden Schwingungen, welche an der Seilbahnstütze 1 auftreten können (z.B. durch Wind, seilinduzierte Schwingungen, durch Bewegung eines Seilbahnwagens über die Rollenbatterie 6 der Seilbahnstütze 1, usw.), gedämpft (d.h. Schwingungsenergie wird dissipiert) bzw. nicht über die zumindest eine Halteeinrichtung 5, welche starr an der Seilbahnstütze 1 verbunden bzw. befestigt ist, an die Betretungseinrichtung 2 übertragen. Somit ist die Betretungseinrichtung 2 von der Seilbahnstütze 1 schwingungstechnisch entkoppelt, wobei die Betretungseinrichtung 2 trotz der elastischen Verbindung in der Luft gehalten bleibt und beispielsweise von Seilbahnpersonal für Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten an der Seilbahnstütze 1 betreten werden kann. Bei einer starren Verbindung zwischen der Betretungseinrichtung 2 und der zumindest einen Halteeinrichtung 5 werden die eben beschriebenen Schwingungen auf die Betretungseinrichtung 2 übertragen. Dadurch wird die Betretungseinrichtung 2 durch die Schwingungen an der Seilbahnstütze belastet bzw. beansprucht, wodurch sich die Lebensdauer der Betretungseinrichtung 2 verkürzen könnte und wodurch das auf der Betretungseinrichtung 2 befindliche Seilbahnpersonal gefährdet werden könnte (z.B. bei frühzeitiger Ermüdung der Betretungseinrichtung 2).

[0021] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das zumindest eine Verbindungselement 7 ein Gehäuse (z.B. ein rechteckförmiges Formrohr aus Aluminium),

wobei zwei Vollkörper (z.B. zwei Vierkante aus Stahl) mit Ausnehmungen für die Befestigungselemente 11 (z.B. Bohrungen) in dem Gehäuse angeordnet sind. Das dämpfende Material des zumindest einen Verbindungselements 7 ist im Gehäuse zwischen den zwei Vollkörpern und dem Gehäuse (z.B. als Füllstoff aus einem Elastomer oder aus einem Silikon oder aus einem Kautschuk oder aus einer Silikon-Kautschuk-Mischung, wie etwa EPDM-Silikon, oder ähnliches) angeordnet. Die zwei Vollkörper sind dadurch im Gehäuse elastisch gelagert. Wenn einer der zwei Vollkörper des zumindest einen Verbindungselement 7 mit der Betretungseinrichtung 2 verbunden ist und der zweite der zwei Vollkörper des zumindest einen Verbindungselement 7 mit der zumindest einen Halteeinrichtung 5 verbunden ist, liegt eine elastische Verbindung (wie oben beschrieben) zwischen der Betretungseinrichtung 2 und der zumindest einen Halteeinrichtung 5 vor.

[0022] Natürlich könnte auch jeweils zumindest eine Halteeinrichtung 5 beispielsweise zwischen jeweils einem axialen Ende des Querträgers 4 und der Stütze 3 vorgesehen sein, wobei der Querträger 4 zwischen den beiden axialen Enden des Querträgers 4 an der Stütze 3 der Seilbahnstütze 1 befestigt wäre. Dadurch könnte jeweils eine Befestigungseinheit 2 an der jeweiligen zumindest einen Halteeinrichtung 5 der Seilbahnstütze 1 vorgesehen sein (z.B. bei einer Umlaufseilbahn). In Fig. 4 und in Fig. 5 ist eine solche Ausführungsform angedeutet. Der Übersicht halber ist in Fig. 1, Fig. 2 und Fig. 3 nur eine Betretungseinrichtung 2 dargestellt. Wie oben beschrieben, kann die jeweilige zumindest eine Halteeinrichtung 5 auch direkt an der Seilbahnstütze 3 befestigt sein.

[0023] In Fig. 2 ist eine Ausführungsform der Betretungseinrichtung 2 an der Seilbahnstütze 1 mit zumindest einer Verstrebung 12 dargestellt. Die zumindest eine Verstrebung 12 kann beispielsweise als ein Formrohr mit quadratischem Querschnitt ausgeführt sein. In Fig. 2 ist die zumindest eine Verstrebung 12 beispielhaft talseitig an der Seilbahnstütze 1 angeordnet. Die Befestigungseinheit 2 weist dabei zumindest ein weiteres Verbindungselement 7 auf. Die Betretungseinrichtung 2 ist, vorzugsweise mit einem ersten axialen Ende der zumindest einen Verstrebung 12, über das zumindest eine weitere Verbindungselement 7 mit der zumindest einen Verstrebung 12 verbunden. Die zumindest eine Verstrebung 12 weist ein zweites axiales Ende auf, wobei die zumindest eine Verstrebung, vorzugsweise mit dem zweiten axialen Ende, an der Seilbahnstütze 1 (beispielsweise an dem Querträger 4 über eine Schraubenverbindung) befestigt ist. Je nach Anforderungen an das zumindest eine weitere Verbindungselement 7 kann sich die Dimensionierung z.B. zu dem zumindest einen Verbindungselement 7 in Fig. 1 unterscheiden oder das zumindest eine weitere Verbindungselement 7 ist ident zu dem zumindest einen Verbindungselement 7 in Fig. 1. Wie oben beschrieben, sind vorzugsweise Befestigungselemente 11 vorgesehen, um das zumindest eine weitere

Verbindungselement 7 jeweils mit der Betretungseinrichtung 2 und mit der zumindest einen Verstrebung 12, vorzugsweise mit dem ersten axialen Ende der zumindest einen Verstrebung 12, zu verbinden. Je nach Anwendung wäre es auch möglich, das zumindest eine weitere Verbindungselement 7 nicht zwischen der Verbindung der Betretungseinrichtung 2 mit der zumindest einen Verstrebung 12 vorzusehen, sondern bei der Verbindung der zumindest einen Verstrebung 12 an der Seilbahnstütze 1, um dort die Betretungseinrichtung 2 von der Seilbahnstütze 1 schwingungstechnisch zu entkoppeln.

[0024] In Fig. 3 ist eine weitere Ausführungsform der Betretungseinrichtung 2 an der Seilbahnstütze 1 mit zumindest einer Verstrebungen 12 dargestellt. Die Betretungseinrichtung 2 weist dabei zumindest zwei Segmente B_1 , B_2 auf, wobei ein erstes der zumindest zwei Segmente B_1 , B_2 (starr) an der zumindest einen Halteeinrichtung 5 der Seilbahnstütze 1 (z.B. über eine Schraubenverbindung oder Schweißverbindung) befestigt ist und ein zweites der zumindest zwei Segmente B_1 , B_2 über das zumindest eine Verbindungselement 7 mit dem ersten der zumindest zwei Segmente B_1 , B_2 (elastisch) verbunden ist. Das zweite der zumindest zwei Segmente B_1 , B_2 ist über das zumindest eine weitere Verbindungselement 7 mit der zumindest einen Verstrebung 12, vorzugsweise mit dem ersten axialen Ende der zumindest einen Verstrebung 12, (elastisch) verbunden, wobei die zumindest eine Verstrebung 12, vorzugsweise mit dem zweiten axialen Ende, an der Seilbahnstütze 1 (beispielsweise an dem Querträger 4 mit einer Schraubenverbindung) befestigt ist. Durch die elastischen Verbindungen ist das zweite der zumindest zwei Segmente B_1 , B_2 der Betretungseinrichtung 2 von der Seilbahnstütze 1 schwingungstechnisch entkoppelt. Wie in Fig. 3 dargestellt, kann beispielsweise neben der zumindest einen Verstrebung 12 (z.B. talseitig) zumindest eine weitere Verstrebung 12 (z.B. bergseitig) in Seilrichtung S vorgesehen sein. Die zumindest eine weitere Verstrebung 12 ist dabei an dem ersten der zumindest zwei Segmente B_1 , B_2 , vorzugsweise mit einem ersten axialen Ende der zumindest einen weiteren Verstrebung 12, (starr) befestigt, wobei die zumindest eine Verstrebung 12, vorzugsweise mit einem zweiten axialen Ende, an der Seilbahnstütze 1 (beispielsweise an dem Querträger 4 mit einer Schraubenverbindung) befestigt ist. Natürlich kann auch in der Ausführungsform, welche in Fig. 2 dargestellt ist, die zumindest eine weitere Verstrebung 12 vorgesehen sein.

[0025] Weiters wäre es natürlich auch möglich, dass die Betretungseinrichtung 2 ein weiteres Segment B_1 , B_2 aufweist, welches schwingungstechnisch von der Seilbahnstütze 1 entkoppelt ist, indem beispielsweise das weitere Segment B_1 , B_2 über zumindest ein weiteres Verbindungselement 7 mit der zumindest einen weiteren Verstrebung 12, vorzugsweise mit dem ersten axialen Ende der zumindest einen weiteren Verstrebung 12, (elastisch) verbunden ist, wobei die zumindest eine wei-

tere Verstrebung 12, vorzugsweise mit dem zweiten axialen Ende, weiterhin an der Seilbahnstütze 1 befestigt ist und indem das weitere Segment B_1 , B_2 über zumindest ein Verbindungselement 7 mit dem ersten der zumindest zwei Segmente B_1 , B_2 (elastisch) verbunden ist. In Fig. 3 wäre somit das zweite der zumindest zwei Segmente B_1 , B_2 um die Längsachse des Querträgers 4 gespiegelt, wobei auch Ausführungsformen mit zwei Betretungseinrichtungen 2, wie in Fig. 4 und Fig. 5 dargestellt, um die Längsachse des Querträgers 4 gespiegelt ausgeführt sein können (z.B. nicht nur tal- sondern auch bergseitig).

[0026] In Fig. 4 ist eine Ausführungsform mit zwei Betretungseinrichtungen 2 an einer Seilbahnstütze 1 dargestellt, wobei jeweils zumindest eine Halteeinrichtung 5, beispielsweise zwischen jeweils einem axialen Ende des Querträgers 4 und der Stütze 3, an der Seilbahnstütze 1 vorgesehen ist, wobei der Querträger 4 zwischen den beiden axialen Enden des Querträgers 4 an der Stütze 3 der Seilbahnstütze 1 befestigt ist. Der Übersicht halber ist in Fig. 4 die jeweilige Rollenbatterie 6 und das jeweilige Seil 10 an dem jeweiligen axialen Ende des Querträgers 4 der Seilbahnstütze 1 nicht eingezeichnet. Die zwei Betretungseinrichtung 2 weisen jeweils zumindest zwei Segmente B_1 , B_2 auf, wie in Fig. 3 dargestellt, wobei jeweils ein erstes der zumindest zwei Segmente B_1 , B_2 (starr) an der jeweiligen zumindest einen Halteeinrichtung 5 der Seilbahnstütze 1 befestigt ist und jeweils ein zweites der zumindest zwei Segmente B_1 , B_2 über jeweils zumindest ein Verbindungselement 7 mit dem jeweiligen ersten der zumindest zwei Segmente B_1 , B_2 (elastisch) verbunden ist. Das jeweilige zweite der zumindest zwei Segmente B_1 , B_2 ist, vorzugsweise mit dem jeweiligen ersten axialen Ende der zumindest einen Verstrebung 12, über jeweils zumindest ein weiteres Verbindungselement 7 mit der zumindest einen Verstrebung 12 (elastisch) verbunden, wobei die jeweilige zumindest eine Verstrebung 12, vorzugsweise mit dem jeweiligen zweiten axialen Ende, an der Seilbahnstütze 1 (beispielsweise an dem Querträger 4 mit einer Schraubenverbindung) befestigt ist. Durch die elastischen Verbindungen ist das jeweilige zweite der zumindest zwei Segmente B_1 , B_2 der jeweiligen Betretungseinrichtung 2 von der Seilbahnstütze 1 schwingungstechnisch entkoppelt.

[0027] Die jeweiligen zumindest zwei Segmente B_1 , B_2 der Betretungseinrichtung 2 können untereinander natürlich auch über weitere Verstrebungen 13 verbunden sein. In Fig. 4 ist beispielsweise zwischen den zweiten der zumindest zwei Segmente B_1 , B_2 der jeweiligen Betretungseinrichtung 2 eine Verstrebung 13 dargestellt. Dadurch sind die zweiten der zumindest zwei Segmente B_1 , B_2 zwar untereinander (starr) verbunden, jedoch weiterhin durch die elastischen Verbindungen zwischen dem jeweiligen ersten der zumindest zwei Segmente B_1 , B_2 der jeweiligen Betretungseinrichtung 2 und der jeweiligen zumindest einen Verstrebung 12 von der Seilbahnstütze 1 schwingungstechnisch entkoppelt.

[0028] Wie oben beschrieben können natürlich auch

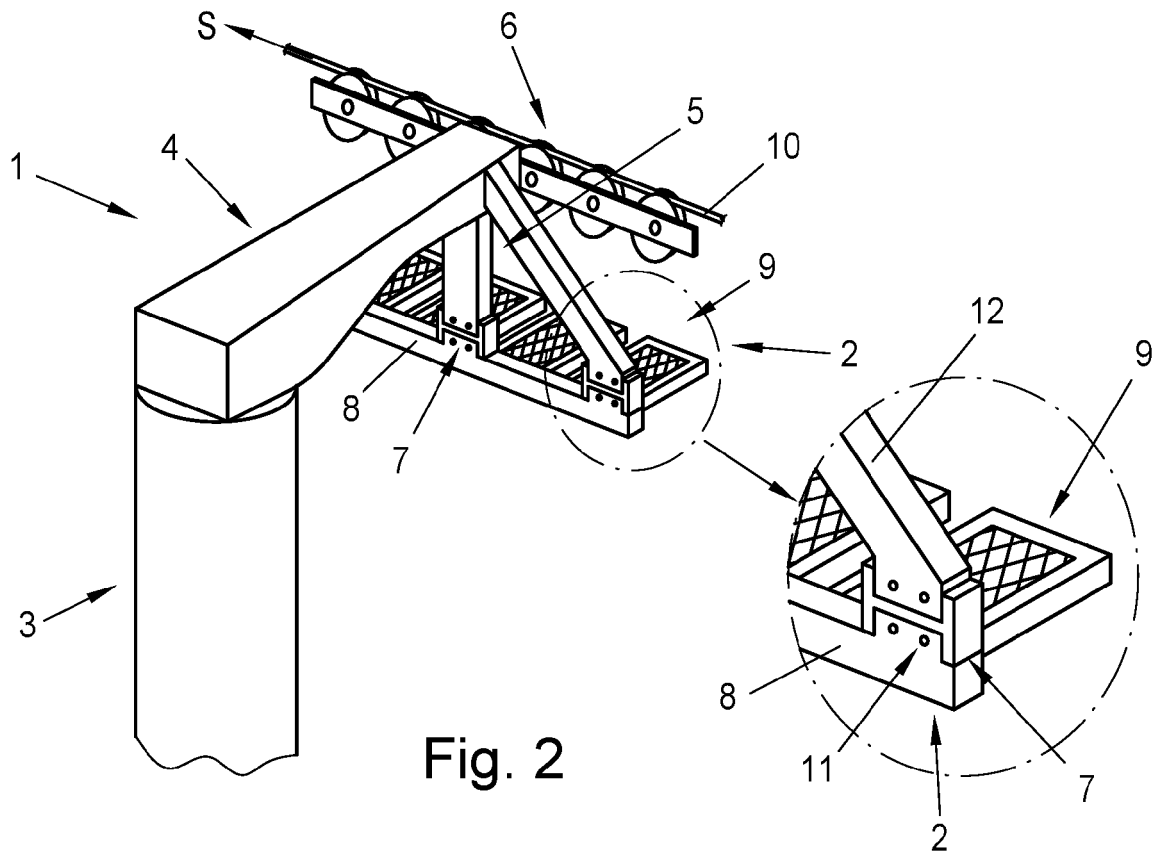
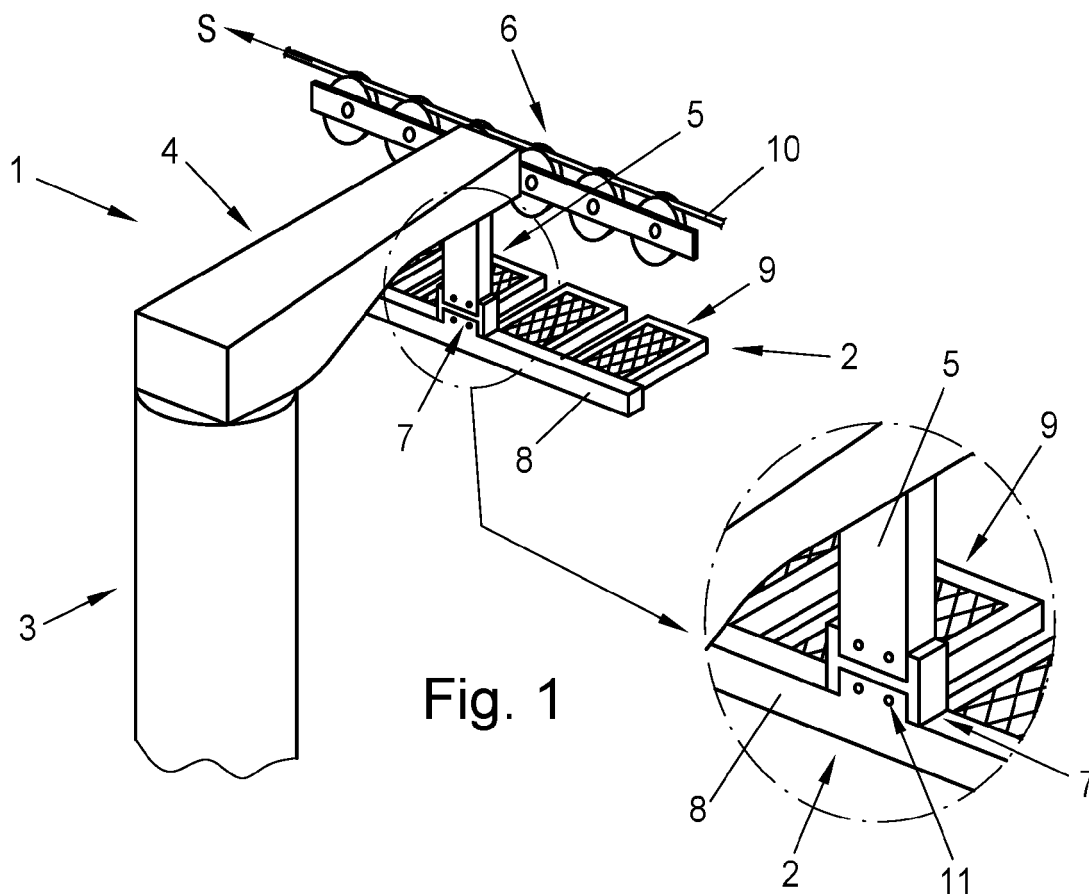
die dargestellten Ausführungsformen in Fig. 1, Fig. 2 und Fig. 3 mit zwei Betretungseinrichtungen 2 wie in Fig. 4 ausgeführt sein.

[0029] In Fig. 5 ist eine bevorzugte Ausführungsform mit zwei Betretungseinrichtungen 2 an einer Seilbahnstütze 1 (ähnlich zu Fig. 4) dargestellt, wobei die Seilbahnstütze 1 einen weiteren Querträger 4 aufweist, welcher mit Füßen 14 an dem bereits vorhandenen Querträger 4 befestigt ist. Die zwei Betretungseinrichtungen 2 sind, wie bereits in Fig. 4 dargestellt, mit jeweils zumindest zwei Segmenten B_1 , B_2 ausgeführt und es sind beispielsweise vier Verstrebungen 12 vorgesehen. Im Gegensatz zu der Ausführungsform in Fig. 4 sind z.B. zumindest zwei Verstrebungen 12 (z.B. talseitig) jeweils, vorzugsweise mit dem jeweiligen ersten axialen Ende, an dem jeweiligen zweiten der zumindest zwei Segmente B_1 , B_2 befestigt, wobei die zumindest zwei Verstrebungen 12 jeweils, vorzugsweise mit dem jeweiligen zweiten axialen Ende, über das jeweils zumindest eine weitere Verbindungselement 7 mit dem weiteren Querträger 4 (elastisch) verbunden sind. Durch die elastischen Verbindungen ist das jeweilige zweite der zumindest zwei Segmente B_1 , B_2 der jeweiligen Betretungseinrichtung 2 von der Seilbahnstütze 1 schwingungstechnisch entkoppelt. Natürlich ist es auch möglich, wie in Fig. 4, dass die zumindest zwei Verstrebungen 12 (z.B. talseitig), vorzugsweise mit dem jeweiligen zweiten axialen Ende, über das jeweils zumindest eine weitere Verbindungselement 7 mit dem bereits vorhandenen Querträger 4 (elastisch) verbunden. Alternativ könnte die jeweilige zumindest eine Halteeinrichtung 5 natürlich auch an dem weiteren Querträger 4 der Seilbahnstütze 1 befestigt sein.

Patentansprüche

1. Betretungseinrichtung (2) für eine Seilbahnstütze (1), wobei die Seilbahnstütze (1) zumindest eine Halteeinrichtung (5) umfasst, wobei die Betretungseinrichtung (2) zumindest ein Verbindungselement (7) aufweist, über welches die Betretungseinrichtung (2) mit der zumindest einen Halteeinrichtung (5) der Seilbahnstütze (1) verbunden ist, um die Betretungseinrichtung (2) in der Luft zu halten, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Verbindungselement (7) zumindest teilweise aus einem dämpfenden Material ausgestaltet ist, um die Betretungseinrichtung (2) von der Seilbahnstütze (1) schwingungstechnisch zu entkoppeln.
2. Betretungseinrichtung (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Verstrebung (12) vorgesehen ist, welche, vorzugsweise mit einem ersten axialen Ende, mit der Betretungseinrichtung (2) verbunden ist und, vorzugsweise mit einem zweiten axialen Ende, mit der Seilbahnstütze (1) verbunden ist, wobei zumindest ein weiteres Ver-

- bindungselement (7) vorgesehen ist, welches zwischen der Verbindung der zumindest einen Verstrebung (12) mit der Betretungseinrichtung (2) oder zwischen der Verbindung der zumindest einen Verstrebung (12) mit der Seilbahnstütze (1) angeordnet ist. 5
3. Betretungseinrichtung (2) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betretungseinrichtung (2) zumindest zwei Segmente (B_1 , B_2) aufweist, wobei ein erstes der zumindest zwei Segmente (B_1 , B_2) an der zumindest einen Halteeinrichtung (5) der Seilbahnstütze (1) befestigt ist und ein zweites der zumindest zwei Segmente (B_1 , B_2) über das zumindest eine Verbindungselement (7) mit dem ersten der zumindest zwei Segmente (B_1 , B_2) verbunden ist. 10
4. Betretungseinrichtung (2) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Verstrebung (12), vorzugsweise mit dem ersten axialen Ende, mit dem zweiten der zumindest zwei Segmente (B_1 , B_2) der Betretungseinrichtung (2) verbunden ist, und die zumindest eine Verstrebung (12), vorzugsweise mit dem zweiten axialen Ende, mit der Seilbahnstütze (1) verbunden ist, wobei das zumindest eine weitere Verbindungselement (7) zwischen der Verbindung der zumindest einen Verstrebung (12) mit dem zweiten der zumindest zwei Segmente (B_1 , B_2) der Betretungseinrichtung (2) oder zwischen der Verbindung der zumindest einen Verstrebung (12) mit der Seilbahnstütze (1) angeordnet ist. 20 25 30
5. Betretungseinrichtung (2) nach Anspruch 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** Befestigungselemente (11) vorgesehen sind, um das zumindest eine Verbindungselement (7) mit der Betretungseinrichtung (2) und mit der zumindest einen Halteeinrichtung (5) zu verbinden. 35 40
6. Betretungseinrichtung (2) nach Anspruch 2 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** Befestigungselemente (11) vorgesehen sind, um das zumindest eine weitere Verbindungselement (7) mit der Betretungseinrichtung (2) und mit der zumindest einen Verstrebung (12), vorzugsweise mit dem ersten axialen Ende der zumindest einen Verstrebung (12), zu verbinden oder um das zumindest eine weitere Verbindungselement (7) mit der Seilbahnstütze (1) und mit der zumindest einen Verstrebung, vorzugsweise mit dem zweiten axialen Ende der zumindest einen Verstrebung (12), zu verbinden. 45 50
7. Betretungseinrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Verbindungselement (7) ein elastischer Vollkörper ist. 55
8. Seilbahnstütze (1) mit zumindest einer Halteeinrichtung (5), wobei zumindest eine Betretungseinrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 mit der zumindest einen Halteeinrichtung (5) verbunden ist.
9. Seilbahnstütze (1) nach Anspruch 8, wobei die Seilbahnstütze (1) zumindest eine weitere Halteeinrichtung (5) aufweist, mit welcher eine weitere Betretungseinrichtung (2) verbunden ist, wobei die Seilbahnstütze (1) zumindest einen Querträger (4) und eine Stütze (3) umfasst, wobei die zumindest eine Halteeinrichtung (5), vorzugsweise zwischen einem ersten axialen Ende des zumindest einen Querträgers (4) und der Stütze (3), an der Seilbahnstütze (1) angeordnet ist und wobei die zumindest eine weitere Halteeinrichtung (5), vorzugsweise zwischen einem zweiten axialen Ende des zumindest einen Querträgers (4) und der Stütze (3), an der Seilbahnstütze (1) angeordnet ist.



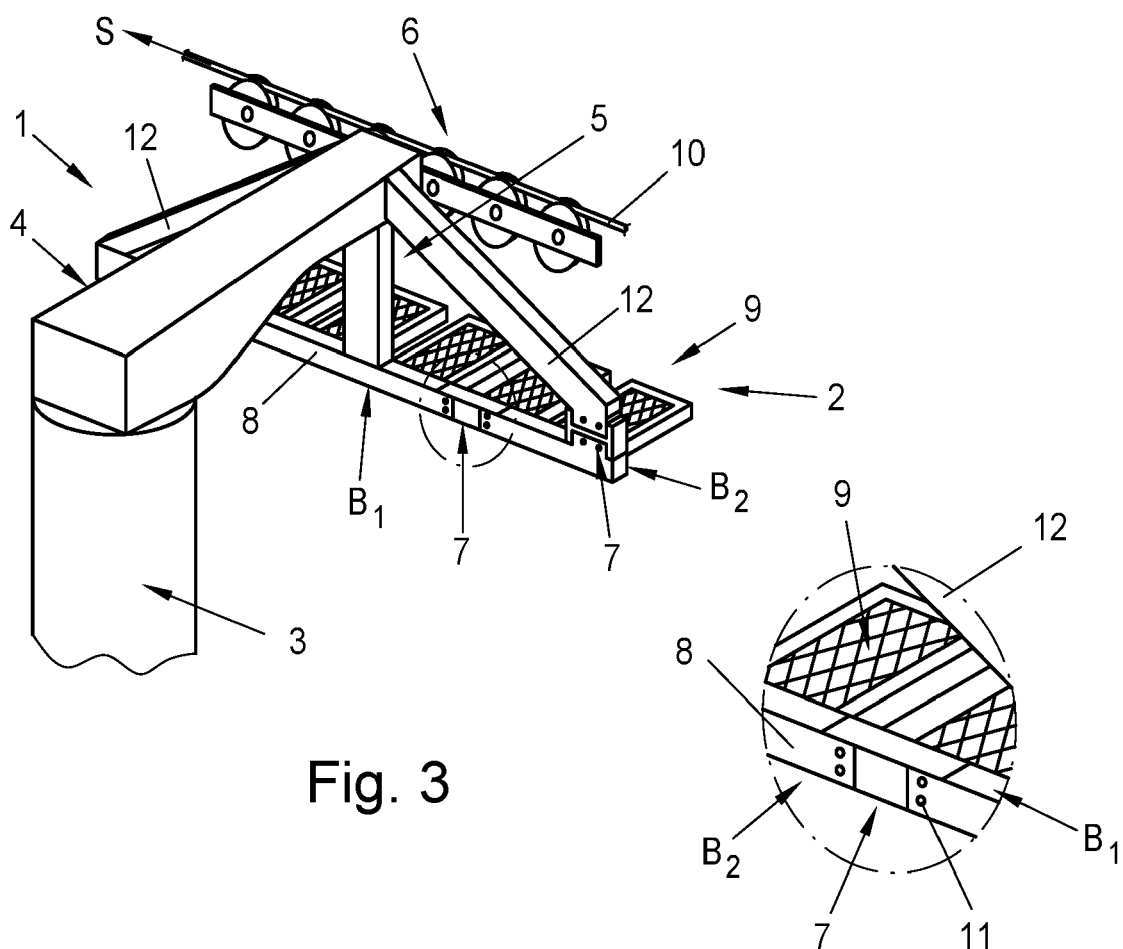


Fig. 3

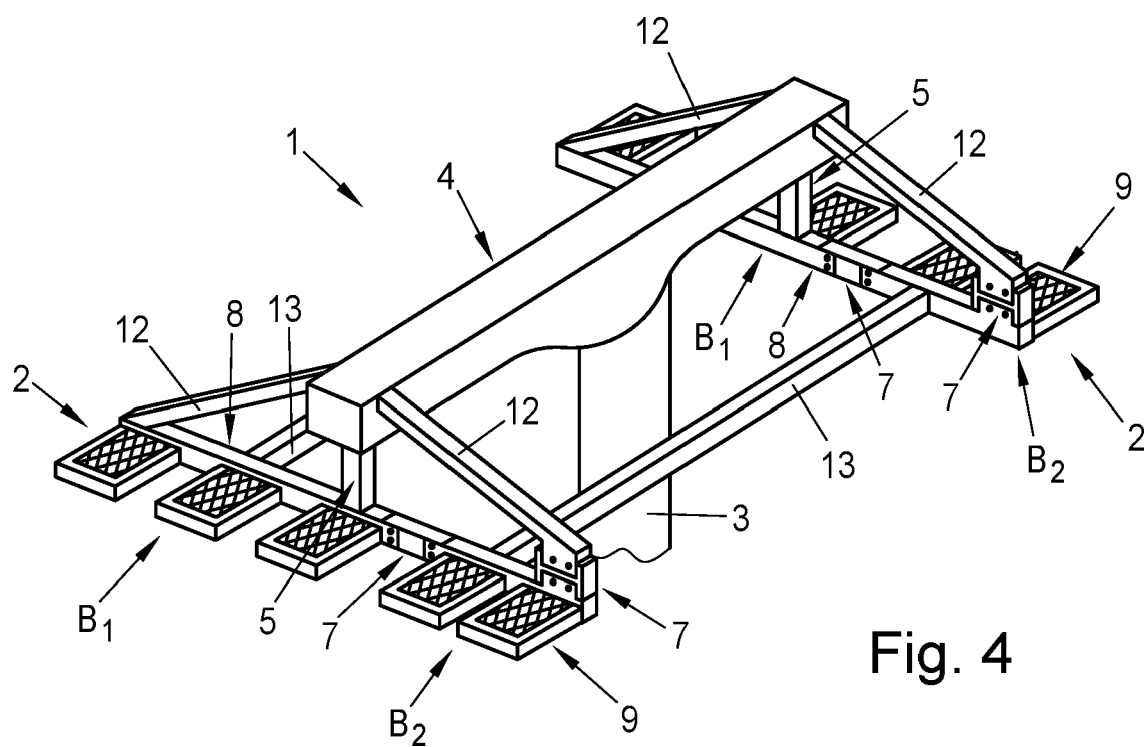


Fig. 4

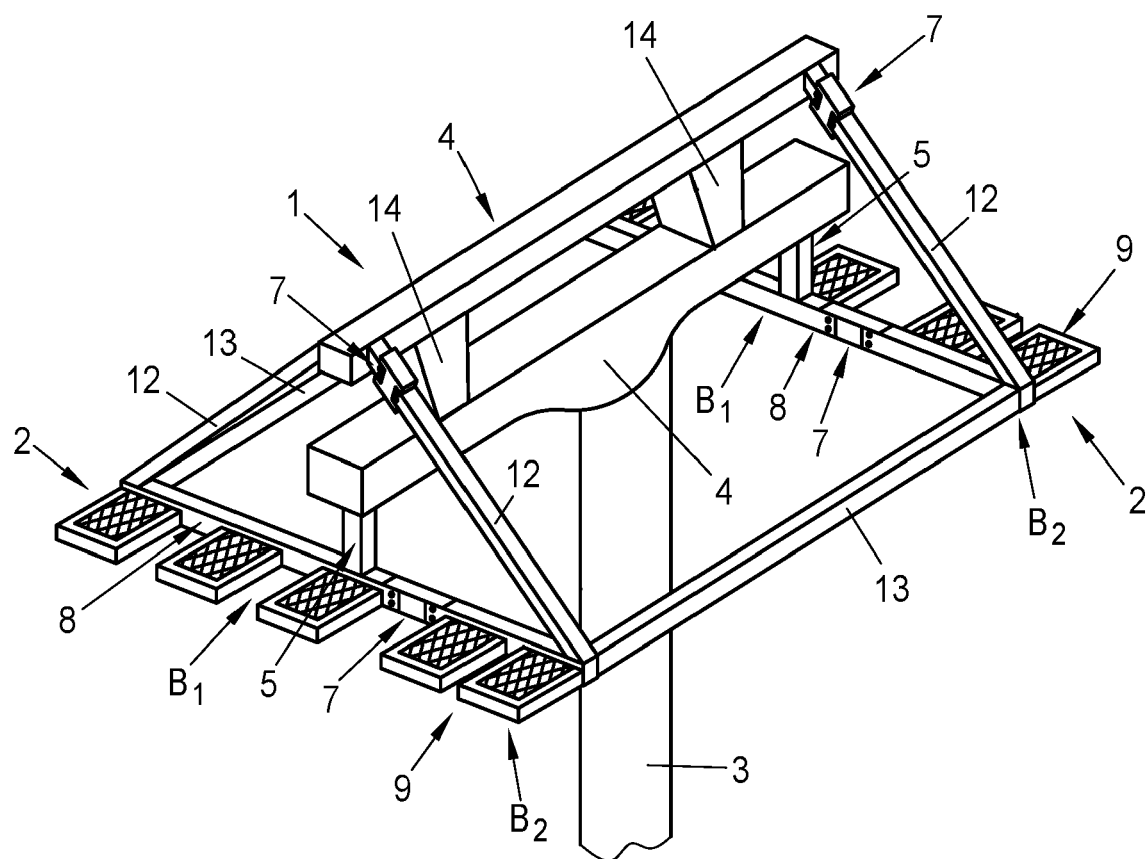


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 19 1076

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	EP 3 947 096 B1 (INNOVA PATENT GMBH [AT]) 7. September 2022 (2022-09-07)	1,7,8	INV. B61B12/04
A	* Abbildungen 1, 4 *	2-6,9	B61B12/00

X	WO 2021/239296 A1 (INNOVA PATENT GMBH [AT]) 2. Dezember 2021 (2021-12-02)	1,7,8	
A	* Abbildungen 1, 3 *	2-6,9	

X	FR 2 395 940 A1 (BAUDIN CHATEAUNEUF [FR]) 26. Januar 1979 (1979-01-26)	1,7,8	
A	* Abbildung 1 *	2-6,9	

X	CN 114 735 033 A (BEIJING MATERIALS HANDLING RES INST) 12. Juli 2022 (2022-07-12)	1,7,8	
A	* Abbildungen 1-4 *	2-6,9	

X	EP 3 686 075 B1 (LEITNER SPA [IT]) 13. Juli 2022 (2022-07-13)	1,7,8	
A	* Abbildungen 3-5 *	2-6,9	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B61B E04G E04H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. November 2024	Prüfer Denis, Marco
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 24 19 1076

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

28-11-2024

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3947096	B1	07-09-2022	AT 522165 A4 15-09-2020
		AU 2020254951 A1 11-11-2021	
		CA 3135820 A1 08-10-2020	
		CN 113727903 A 30-11-2021	
		EP 3947096 A1 09-02-2022	
		ES 2930296 T3 09-12-2022	
		JP 7250164 B2 31-03-2023	
		JP 2022527811 A 06-06-2022	
		KR 20210148282 A 07-12-2021	
		MA 55509 A 09-02-2022	
		PL 3947096 T3 13-03-2023	
		US 2023057771 A1 23-02-2023	
		WO 2020201254 A1 08-10-2020	

WO 2021239296	A1	02-12-2021	AT 523065 A4 15-05-2021
		AU 2021282208 A1 22-12-2022	
		CA 3184355 A1 02-12-2021	
		CN 115667046 A 31-01-2023	
		EP 4157692 A1 05-04-2023	
		ES 2973263 T3 19-06-2024	
		KR 20230004869 A 06-01-2023	
		US 2023242162 A1 03-08-2023	
		WO 2021239296 A1 02-12-2021	

FR 2395940	A1	26-01-1979	KEINE

CN 114735033	A	12-07-2022	KEINE

EP 3686075	B1	13-07-2022	CN 111469865 A 31-07-2020
		EP 3686075 A1 29-07-2020	
		US 2020239034 A1 30-07-2020	

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 3947096 B1 [0004]