

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 503 276 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92102109.3**

(51) Int. Cl.⁵: **B61B 12/02**

(22) Anmeldetag: **08.02.92**

(30) Priorität: **11.03.91 AT 519/91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.09.92 Patentblatt 92/38

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR IT LI

(71) Anmelder: **WAAGNER-BIRO
AKTIENGESELLSCHAFT
Stadlauer-Strasse 54 Postfach 11
A-1221 Wien(AT)**

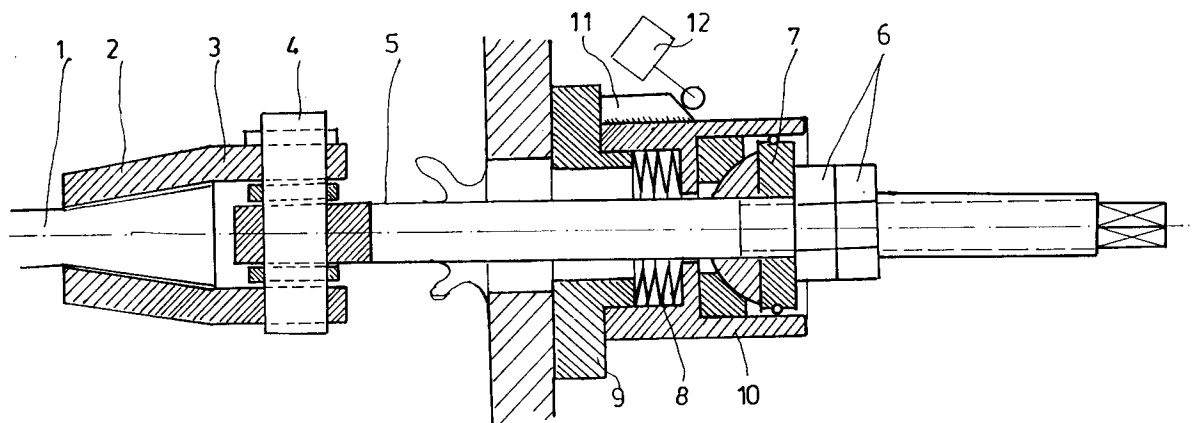
(72) Erfinder: **Seltsam, Christian
Schenkendorfg. 43/27
A-1210 Wien(AT)
Erfinder: Riedl, Norbert
Rüdengasse 12/13
A-1030 Wien(AT)**

(74) Vertreter: **Wallner, Gerhard, Dipl.-Ing.
c/o Waagner-Biro Aktiengesellschaft
Patentabteilung Stadlauer-Strasse 54
Postfach 11
A-1221 Wien(AT)**

(54) **Seilanhängung für Seilbahnen.**

(57) Die Anhängung des Zugseiles (1) für Standseilbahnen erfolgt in einer konischen Hülse (2), die über einen Bolzen (4) mit einem stufenlos verstellbaren Gewindebolzen (5) verbunden ist, der am anderen Ende in einem Kipplager (7) gehalten ist, welches sich über ein Federnpaket (8) am Wagenkasten abstützt. Das Kipplager (7) und die Federn (8), die als Tellerfedern ausgebildet sind werden durch eine

Hülse (10) abgedeckt, welche ein Schaltlineal (11) trägt für die Auslösung der Schlaffseilsicherung (12). Gegebenenfalls ist der Bolzen (4) als Lastmeßbolzen ausgebildet, so daß das Wagengewicht jederzeit direkt ablesbar ist und so als wichtige Sicherheitseinrichtung für die Bemessung der Bremskraft heranziehbar ist.



EP 0 503 276 A1

Die Erfindung betrifft eine Zugseilanlenkung für Standseilbahnen, bei der das Zugseil in einer konischen Hülse gehalten ist, die als Gabel ausgebildet ist, an deren Finger ein querliegender Bolzen gelagert ist, der in einem stufenlos verstellbaren Gewindebolzen gelagert ist und mit der zu haltenden Konstruktion verbunden ist.

Aus der GB-PS 499.406 und 25.079 A.D. 1899 ist es bekannt, Seilenden in konischen Büchsen zu befestigen und die Büchse eventuell als Gabel mit querliegenden Befestigungsbolzen auszubilden. Auf das Problem, eine feinstufige Längenänderung des Seiles zu regulieren, gehen diese Veröffentlichungen nicht ein.

Die WO 87/01080 geht auf das obige Problem ein und verschiebt eine ganze Seilumlenkstation. Diese Konstruktion ist bei Standseilbahnen gleich bedeutend mit einer Verschiebung der Bergstation bzw. größerer Teile derselben.

Es ist weiters aus der AT-PS 312.680 bekannt, das Zugseil bei Standseilbahnen mittels eines Winkelhebels im Wagenbereich zu halten und mit der Bewegung des Winkelhebels bzw. dessen Vorspannung über die Zugseilspannung das jeweilige Eigengewicht des Standseilbahnwaggon zu bestimmen, um daraus die notwendige Bremsenergie ableiten zu können. Diese Konstruktion erlaubt einen geringeren Nachstellweg zur Einjustierung des Seilbahnwagens, insbesondere wenn man die unterschiedlichen Seillängen im Winter- und Sommerbetrieb allein durch Temperaturschwankungen in Betracht zieht. Dazu kommen noch Längungen, die sich durch die Spannung des Zugseils ergeben und die praktisch während der Lebensdauer des Seiles nicht zum Stillstand gelangen. Diese Längungen werden zum Großteil durch Seilkürzungen richtiggestellt, die natürlich wieder einen Stillstand der Bahn für eine längere Zeit voraussetzen und dadurch unerwünscht sind. Gleichzeitig verlangt die bewegliche Einbindung auch einen erhöhten Wartungsaufwand, so daß auch hier mit gewissen Einschränkungen in der Praxis zu rechnen ist.

Die Erfindung hat es sich zur Aufgabe gestellt, diesen Nachteilen zu begegnen und eine stufenlos verstellbare Seilanhängung zu schaffen, die mit wenigen Handgriffen eingestellt werden kann und die gleichzeitig den räumlichen Anforderungen entspricht, so daß beim Bau der standseilbahn die Seileinbindung praktisch auf Schienenoberkantenniveau erfolgen kann. Ein weiterer Vorteil der Konstruktion wird darin gesehen daß die empfindlichen Bauteile wie Federnpaket und Kipplager in einer leicht demontierbaren Hülse weitestgehend vor Schmutz geschützt angeordnet sind, so daß die für die Verkehrssicherheit unbedingt notwendige Funktion gewährleistet ist. Darüber hinaus ist es von Vorteil, die Seilkraft direkt zu bestimmen.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß

die Mutter des Gewindebolzens über ein Kipplager und Federn am anzuhängenden Konstruktionsteil befestigt ist. Insbesondere ist zwischen dem Kipplager und den Federn eine Hülse mit Schaltlineal für die Auslösung der Schlaffseilsicherung angeordnet, wobei vorzugsweise der Bolzen als Lastmeßbolzen ausgebildet ist.

Durch die Maßnahmen des Anspruchs 2 und 3 wird die Sicherheit noch weiter erhöht, so daß insbesondere durch die Ausbildung des Bolzens als Lastmeßbolzen auch das Gewicht des jeweiligen Wagens bzw. dessen Zugkraft unmittelbar abgelesen werden kann.

Die Erfindung ist in der angeschlossenen Figur beispielsweise und schematisch dargestellt.

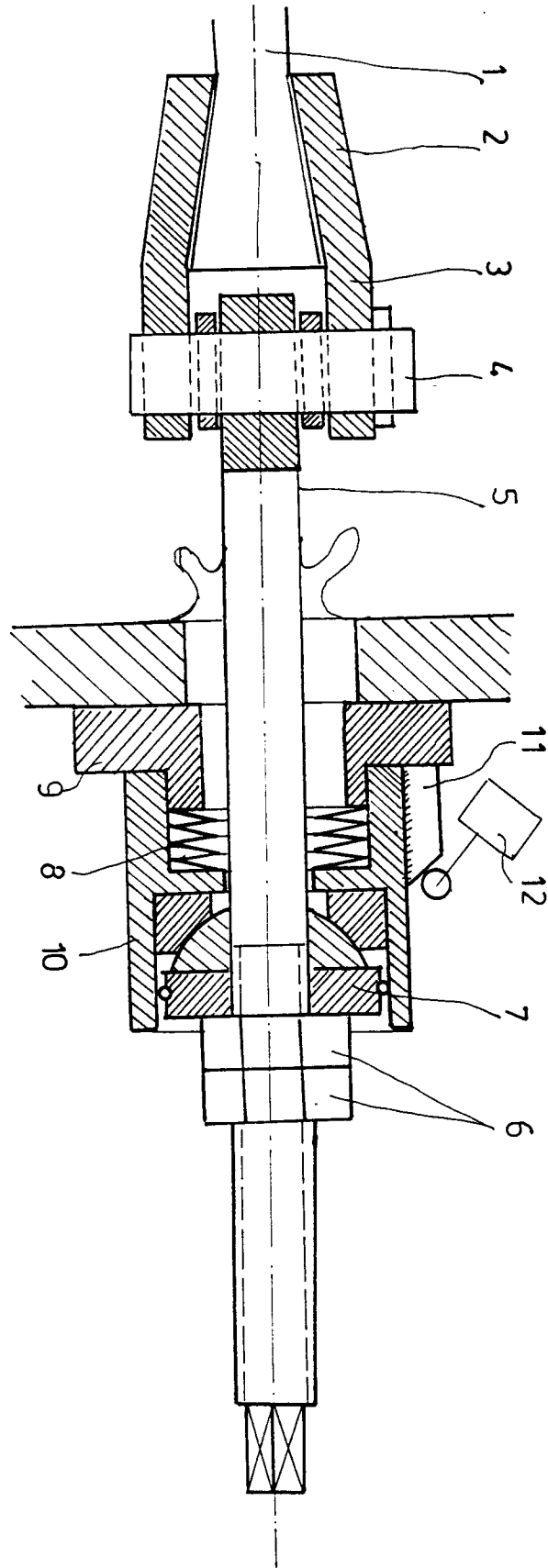
In der konischen Hülse 2 einer gabelförmig ausgebildeten Einrichtung ist das Zugseil 1 vergossen, wobei zur elektrischen Entkoppelung zwischen den beiden Bauteilen eine elektrische Isolierung vorgesehen sein kann, so daß das Zugseil auch als Übertragungsmittel für elektrische Impulse verwendbar ist. Die Hülse 2 ist zweifingrig ausgebildet, wobei ein querliegender Bolzen 4 an deren Fingern gelagert ist, der durch die Anordnung von Dehnungsmeßstreifen oder ähnlichen Einrichtungen als Lastmeßbolzen ausgebildet ist, so daß die Spannkraft des Zugseiles jederzeit ablesbar ist. Die Messung dient zum "Vorbestimmen" der Bremskraft im Falle eines Seilrisses und gehört daher zur Sicherheitsausrüstung. Etwa in der Mitte des Bolzens 4 ist ein Gewindebolzen 5 angeordnet, der an seinem anderen Ende das Gewinde trägt, und so mittels Muttern, die als Kontramuttern ausgebildet sind, stufenlos verstellbar ist. Die Muttern 6 stützen sich auf ein Kipplager 7, so daß sich der Gewindebolzen 5 frei einstellen läßt und das Gewinde keine Biegebeanspruchung aufnehmen muß. Die Hülse 2 wird dadurch in Krafrichtung eingerichtet. Das Kipplager 7 stützt sich mit seinem anderen Ende auf Federn 8, welche letzten Endes an dem einzuhängenden Konstruktionsteil 9 wie z.B. Fahrgestell oder Wagenrahmen, befestigt sind. Federn 8 und Kipplager 7 sind durch eine zylindrische Hülse 10 abgedeckt, so daß weder Schmutz oder andere Störelemente in die Bauteile eindringen können. An der Außenseite der Hülse 10 ist schließlich noch ein Schaltlineal 11 angeordnet, welches das Auslöseventil 12 für die nicht dargestellte Bremse wie z.B. Schienenbremse, des Wagens führt.

Die besonderen Vorteile der beschriebenen Einrichtung sind durch den einfachen Aufbau, den Montageaufwand, die Wartungsfreundlichkeit, die räumliche Selbstzentrierung und die einfache zuverlässige Schlappseilauslösung sowie vor allem durch die Möglichkeit der direkten richtungsfreien Seilzugmessung mit Hilfe einer elektronischen Schaltung sowie durch die einfache Verschiebbarkeit des exakten Wagenanhängepunktes durch Ver-

stellung einer Mutter 6 gegeben. Dies bringt, wie bereits angegeben, den Vorteil, daß Reckungen des Seiles auf Grund von Alterung über einen gewissen Zeitraum durch einfaches Nachstellen des Anhängepunktes ausgeglichen werden können, womit der Zeitraum zwischen den zeitaufwendigen Seilkürzungsarbeiten verlängert werden kann. Der Bolzen 4 ist durch Anordnung von nicht dargestellten Dehnungsmeßstreifen als Lastmeßbolzenmeßeinrichtung ausgebildet, so daß der Seilzug direkt und richtungsfrei gemessen werden kann. Dadurch ergibt sich eine weitere Besonderheit der erfindungsgemäßen Vorrichtung, so daß auch die benötigte Bremskraft und auch die Bremsauslösung im Falle von Schlaffseil vorbestimmt werden kann. Als Federn 8 werden z.B. Tellerfedern verwendet, die auf kleinstem Raum arbeiten und als bewährter Bauteil die Funktionssicherheit positiv beeinflussen. Darüber hinaus läßt sich auch durch geeignete Ausbildung der Hülse 10 als Hydraulikeinrichtung, insbesondere in Ersetzung des Federnpaketes, die Funktionstüchtigkeit der Anlage überprüfen. Die sinnvolle Form des Gehäuses bzw. der Hülse 10 vermeidet eine Überlastung der Auslösefeder, wodurch auch eine obere Begrenzung der Auslösekraft bzw. der Gehäusebewegung gegeben ist. Eine Führungsplatte überdeckt zuletzt das Gehäuse und stützt es zum Wagenaufbau hin ab. Demontierbare Abdeckungen unter der gesamten Aufhängenvorrichtung sorgen für einen zusätzlichen Schutz von unten, so daß die empfindlichen Teile der Verstelleinrichtung witterungsgeschützt angeordnet sind.

Patentansprüche

1. Zugseilanlenkung für Standseilbahnen, bei der das Zugseil in einer konischen Hülse gehalten ist, die als Gabel ausgebildet ist, an deren Finger ein querliegender Bolzen gelagert ist, der in einem stufenlos verstellbaren Gewindebolzen gelagert und mit der zu haltenden Konstruktion verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Mutter (6) des Gewindebolzens (5) über ein Kipplager (7) und Federn (8) am anzuhängenden Konstruktionsteil (9) befestigt ist.
2. Zugseilanlenkung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Kipplager (7) und den Federn (8) eine Hülse (10) mit Schaltlineal (11) für die Auslösung der Schlaffseilsicherung (12) angeordnet ist.
3. Zugseilanlenkung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bolzen (4) als Lastmeßbolzen ausgebildet ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 2109

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	SCHWEIZERISCHE BAUZEITUNG, Bd. 83, Nr. 34, 26. August 1965, ZURICH CH Seiten 581 - 596; E. EHRENSPERGER: 'Betrachtungen zur Bremscharakteristik der Laufwerkbremsen von Luftseilbahnen' * Seite 581, rechte Spalte, letzter Absatz - Seite 583, rechte Spalte, Absatz 1; Abbildungen 3,5 *	1,2	B61B12/02
A,D	WO-A-8 701 080 (LIFTBYGGARNA AB) * Seite 3, Zeile 31 - Seite 5, Zeile 15; Abbildungen 1,4 *	1,2	
A	FR-A-513 347 (COMPAGNIE GENERALE ELECTRIQUE) * Seite 2, Zeile 48 - Zeile 63; Abbildungen 21-23 *	1	
A	DE-C-399 468 (ALLGEMEINE TRANSPORTANLAGEN-GMBH) * das ganze Dokument *	1	
A	WO-A-8 202 524 (KONRAD DOPPELMAYR & SOHN MASCHINENFABRIK) * Seite 4, Zeile 29 - Seite 5, Zeile 25; Abbildung 1 *	3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) B61B B66B E01B B61H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18 JUNI 1992	Prüfer BECKER R,
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 : nichtschriftliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			