



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
15.12.93 Patentblatt 93/50

⑤① Int. Cl.⁵ : **B61B 12/00**

②① Anmeldenummer : **91102682.1**

②② Anmeldetag : **23.02.91**

⑤④ **Verbindung von Seilbahnwagen.**

③⑩ Priorität : **08.03.90 AT 542/90**

⑦③ Patentinhaber : **WAAGNER-BIRO
AKTIENGESELLSCHAFT
Stadlauer-Strasse 54 Postfach 11
A-1221 Wien (AT)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
11.09.91 Patentblatt 91/37

⑦② Erfinder : **Kainz, Johann
Ehamgasse 45/12/11
A-1110 Wien (AT)**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
15.12.93 Patentblatt 93/50

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

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
CH DE ES FR GB GR IT LI SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
**EP-A- 0 010 471
CH-A- 672 766**

EP 0 445 612 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft die Verbindung von Seilbahnwagen einer Seilschwebebahn mittels einer um ca. 90° abgewinkelten, am Boden des Seilbahnwagens etwa in der Mitte, unterhalb der Angriffspunkte des Gehänges angeordneten Kuppelstange.

Es ist bekannt, zwei Waggon einer Bahn mit einer Kuppelstange zu verbinden. Da die Trasse einer Eisenbahn höhenmäßig im Großen und Ganzen mit kleinen Unterschieden konstant ansteigend oder abfallend ausgebildet ist, kommt man mit der Luft der Kuppelstange in den einzelnen Kuppelorganen aus. Ähnliches gilt für die Kurvenfahrt. Es werden also durch die Kuppelstange auf den Folgewagen weder Zug- oder Druckkräfte aufgedrückt, die durch das Eigengewicht mehr oder weniger gedämpft in die Widerlager eingeleitet werden können. Anders ist es bei Seilbahnen, insbesondere bei Seilschwebebahnen, bei denen die Schiene praktisch nach einer Kettenlinie verlegt ist, so daß zwei Schwebebahnkabinen, die durch eine Kuppelstange miteinander verbunden sind, einen größeren Bewegungsspielraum benötigen als normale Eisenbahnwagen. Dazu kommt noch die Schwingungsbeanspruchung sowohl vom Seil als auch vom Wind, die durch die Einfügung einer Kuppelstange auf keinen Fall erhöht werden darf. Bei einer Seilschwebebahn tritt, wie bei der Eisenbahn, das Problem einer Überlast auf, die insbesondere bei Seilbahnwagen infolge ihres extremen Leichtbaues erhöhte Aufmerksamkeit schon im Entwurfsstadium benötigen. So scheidet der Gedanke einer starren Kuppelstange zwischen zwei Seilbahngondeln an den genannten Problemen, wobei noch zusätzlich das Problem insbesondere bei einer Stützenüberfahrt auftritt, daß durch die plötzliche Richtungsänderung des Trageseiles auf bzw. an der Stütze es zu Abheberscheinungen zwischen der ersten und der zweiten Gondel kommen kann, wodurch natürlich die Gefahr einer Entgleisung und damit verbunden einer größeren Betriebsstörung gegeben ist. So ist aus der "Internat. Seilbahnrundschau" Nr. 3/1989, Seite 32, sowie EP-A-0 010 471 zur Frequenzsteigerung eine gelenkig gelagerte, geknickte Kupplungsstange bekannt geworden, die einer Erhöhung der Bahngeschwindigkeit infolge des Mangels einer selbsttätigen Schwingungsdämpfung entgegenstand.

Die Erfindung hat es sich zur Aufgabe gestellt, diesen Schwierigkeiten zu begegnen, und die Schwingungen zwischen den beiden Seilbahnwagen abzdämpfen und eine Horizontalhaltung des Kabinenbodens auch bei Stützenüberfahrten zu ermöglichen.

Die vorliegende Erfindung geht vom Vorbild eines gleichmäßig schwingenden Viereckes aus und ist dadurch gekennzeichnet, daß die Kuppelstange mindestens ein an sich bekanntes stoßdämpfendes und elastisches Glied aufweist und mit diesem am Seil-

bahnwagen angebracht ist.

Wesentliche weiterbildende Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen 2 bis 4 angegeben.

Die konsequente Ausführung der Erfindung ermöglicht, auch große Seilbahngondeln miteinander verbinden und dadurch auch mit kurzen Bahnsteiglängen im Stationsgebäude auszu kommen, so daß die baulichen Maßnahmen relativ eng begrenzt sind.

Der wesentliche Vorteil unserer Erfindung ist darin zu sehen, daß durch einfache Maßnahmen der Aufwand für die Verdoppelung der Fahrgastfrequenz vertretbar erscheint.

Die Erfindung ist in den angeschlossenen Fig. 1 bis 5 beispielsweise und schematisch dargestellt und durch Beispiele erklärt.

Fig. 1 zeigt die Anordnung einer erfindungsgemäßen Kuppelstange zwischen zwei Kabinen einer Seilschwebebahn. Die Fig. 2 bis 4 zeigen den Anschluß der Kuppelstange an die einzelnen Seilbahnwagen, und Fig. 5 zeigt eine bewegliche Verbindung zwischen zwei zueinander in unterschiedlichen Winkeln verlaufenden Kuppelstangen.

In Fig. 1 ist eine Seilschwebebahn dargestellt, deren beide Seilwagenkabinen 1, 1' durch eine Kuppelstange 2 verbunden sind. Die einzelnen Kabinen sind durch ein Gehänge 3 bzw. 3' mit dem Laufwerk verbunden, welches auf einer Fahrbahn 4, z.B. Trageil oder Schiene, verschiebbar gelagert ist. Etwa parallel zur Fahrbahn, nur etwas tiefer, ist das Zugseil 5 angeordnet, mit dem die Kabinen von einer nicht dargestellten Talstation in eine nicht dargestellte Bergstation geführt werden können. Die beiden Kabinen sind über elastische Glieder 6, 7, 11, siehe Fig. 2-5, durch eine um etwa 90° in an sich bekannter Weise abgewinkelte Kuppelstange 2 miteinander verbunden. Als bevorzugter Anlenkpunkt der Kuppelstange 2 ist die Mitte des Kabinenbodens unterhalb des theoretischen Anschlußpunktes des Gehänges 3 vorgesehen, wodurch der große zu überbrückende Kuppelungsabstand gegeben ist. Die Kuppelstange 2 weist, wie Fig. 5 zeigt, wenn sie frei beweglich sein soll, als elastisches Glied 11, 6 einen Reibungsdämpfer und zwei gelenkartig angeordnete Federpakete auf, die darauf eingerichtet sind, daß der Abstand der Kuppelpunkte, an welchen die Kuppelstange an den Kabinen angreift, im wesentlichen einen konstanten Abstand aufweist, der auch nach einer Schwingung eingehalten wird. Aus schwingungstechnischen Gründen sollen beide Gondeln gleichmäßig schwingen, wobei der Stoß, der von einem Wagen auf den anderen wirkt, durch Stoßdämpfer gedämpft wird. Diese komplexe Aufgabe wird gemäß Fig. 2 dadurch gelöst, daß der Angriffspunkt 8' der Kuppelstange 2 an der Kabine 1 bzw. 1' vom Anlenkpunkt 8 der Kuppelstange 2 an der Anschlußkonstruktion getrennt ist, so daß zwischen dem Anlenkpunkt 8 und dem Angriffspunkt 8' eine gedämpfte federbelastete Bewegung möglich ist, wobei als elastisches Glied 6 zwei Federpakete für die Ein-

haltung einer neutralen Lage sorgen und als weiteres elastisches Glied 7 ein Stoßdämpfer ein Aufschaukeln der Bewegung verhindert.

Fig. 3 unterscheidet sich von Fig. 2 durch eine konstruktive Änderung, so daß die beiden Federpakete getrennt angeordnet werden können und gleichzeitig auch die Lagerung der Verbindungsstruktur mit dem Seilbahnwagen 1 bzw. 1' vereinfacht wird.

Fig. 4 offenbart die Konstruktion einer teleskopierbaren Kuppelstange, die einen einfachen Anschluß am Anschlußpunkt 8 des Seilbahnwagens 1 bzw. 1' ermöglicht, wobei die Federpakete durch eine Rohrkonstruktion 9 geschützt angeordnet sind. Diese Bewegungsmöglichkeit kann aber auch durch die gelenkige Ausbildung der Kuppelstange 2 im Abwinkelpunkt konstruktiv gelöst werden, wie dies Fig. 5 zeigt, wobei als elastisches Glied 11 ein Reibungsdämpfer angeordnet wird.

Im Sinne der Erfindung können die Ausführungen der Fig. 2, 3 und 4 sowohl an beiden Gondeln als auch an einer von beiden angeordnet werden.

Die konstruktive Ausbildung nach Fig. 3 erfolgt dadurch, daß die stoßdämpfende Kuppelstange 2 über einen Gelenkblock im Punkt 8 mit zwei längsbeweglichen Führungsstangen 10 verbunden ist, die mittels Federpakete als elastisches Glied 6 im kraftlosen Zustand in einer neutralen Lage gehalten werden, so daß die Kraft von der Kuppelstange 2 auf die Führungsstangen 10 übertragen wird, und sich die Führungsstangen infolge der Kraft verschieben, wobei die Federpakete je nach Krafrichtung rückgestellt werden. Die Stoßdämpfer absorbieren dabei die auftretende Energie als elastisches Glied 7. Gemäß Fig. 4 ist die Kuppelstange 2 durch ein äußeres Rohr geführt, in dem auch eine Stange angeordnet ist, an welches die Federpakete bzw. in der Verlängerung auch der Stoßdämpfer in einem Innenrohr untergebracht sind, wobei der Stoßdämpfer im Anschlußpunkt 8' mit dem inneren Rohr der eigentlichen Kuppelstange 2 verbunden ist. Das innere Rohr ist im äußeren Rohr gleitend gelagert, wobei die innere Stange die tragende Verbindung und auch die Dämpfung der Stoßkräfte durch den Stoßdämpfer 7 übernimmt.

Patentansprüche

1. Verbindung von Seilbahnwagen einer Seilschwebbahn mittels einer um ca. 90° abgewinkelten, am Boden des Seilbahnwagens etwa in der Mitte, unterhalb des Angriffspunktes des Gehänges angeordneten Kuppelstange, dadurch gekennzeichnet, daß die Kuppelstange (2) mindestens ein an sich bekanntes stoßdämpfendes und elastisches Glied (6,7,11) aufweist und mit diesem am Seilbahnwagen (1 bzw. 1') angebracht ist.
2. Verbindung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, daß die Kuppelstange (2) an mindestens einem Seilbahnwagen (1, 1') elastisch verschiebbar und stoßgedämpft gelagert ist.

3. Verbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kuppelstange (2) teleskopierbar und in den Endstellungen des Teleskopes stoßgedämpft ausgebildet ist.
4. Verbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kuppelstange (2) an der Abwinkelstelle ein Gelenk aufweist, welches als elastisches Glied (6,11) einen Reibungsschwingungsdämpfer und Federpakete zur Aufrechterhaltung des Wagenabstandes aufweist.

Claims

1. Connection of ropeway carriages of an aerial ropeway by means of an approx. 90° offset coupling rod located on the floor of the ropeway carriage approximately in the middle underneath the working point of the suspension, characterized in that the coupling rod (2) comprises at least one known shock-absorbing and elastic member (6,7,11) by means of which it is linked to the ropeway carriage (1 and 1').
2. Connection according to claim 1, characterized in that the coupling rod (2) can be displaced elastically on at least one ropeway carriage and is linked to it by means of shock absorbing elements.
3. Connection according to claim 1, characterized in that the coupling rod (2) is built as a telescopic rod with shock-absorbing elements in the limit positions of the telescope.
4. Connection according to claim 1, characterized in that the coupling rod (2) is equipped with an articulation on the bending point equipped with an elastic member (6,11) as friction vibration damper and with spring assemblies maintaining the distance between the carriages.

Revendications

1. Connexion des wagonnets d'un téléphérique moyennant une barre d'accouplement coudée d'approx. 90° installée au sol du wagonnet environ au milieu, en dessous du point d'attaque de la suspente, caractérisée en ce que la barre d'accouplement (2) comprend au moins un membre amortisseur et élastique connu (6,7,11) moyennant lequel elle est liée au wagonnet (1 y 1').

2. Connexion suivant revendication 1, caractérisée en ce que la barre d'accouplement (2) est fixée de manière élastiquement déplaçable et moyennant des amortisseurs sur au moins un wagonnet (1,1'). 5
3. Connexion suivant revendication 1, caractérisée en ce que la barre de connexion (2) est construite en tant que barre télescopique avec des amortisseurs aux positions limites du télescope. 10
4. Connexion suivant revendication 1, caractérisée en ce que la barre de connexion (2) est équipée d'une articulation au point de pliage comprenant un amortisseur de vibrations à friction en tant que membre élastique (6,11) et des blocs-ressorts pour maintenir la distance entre les wagonnets. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

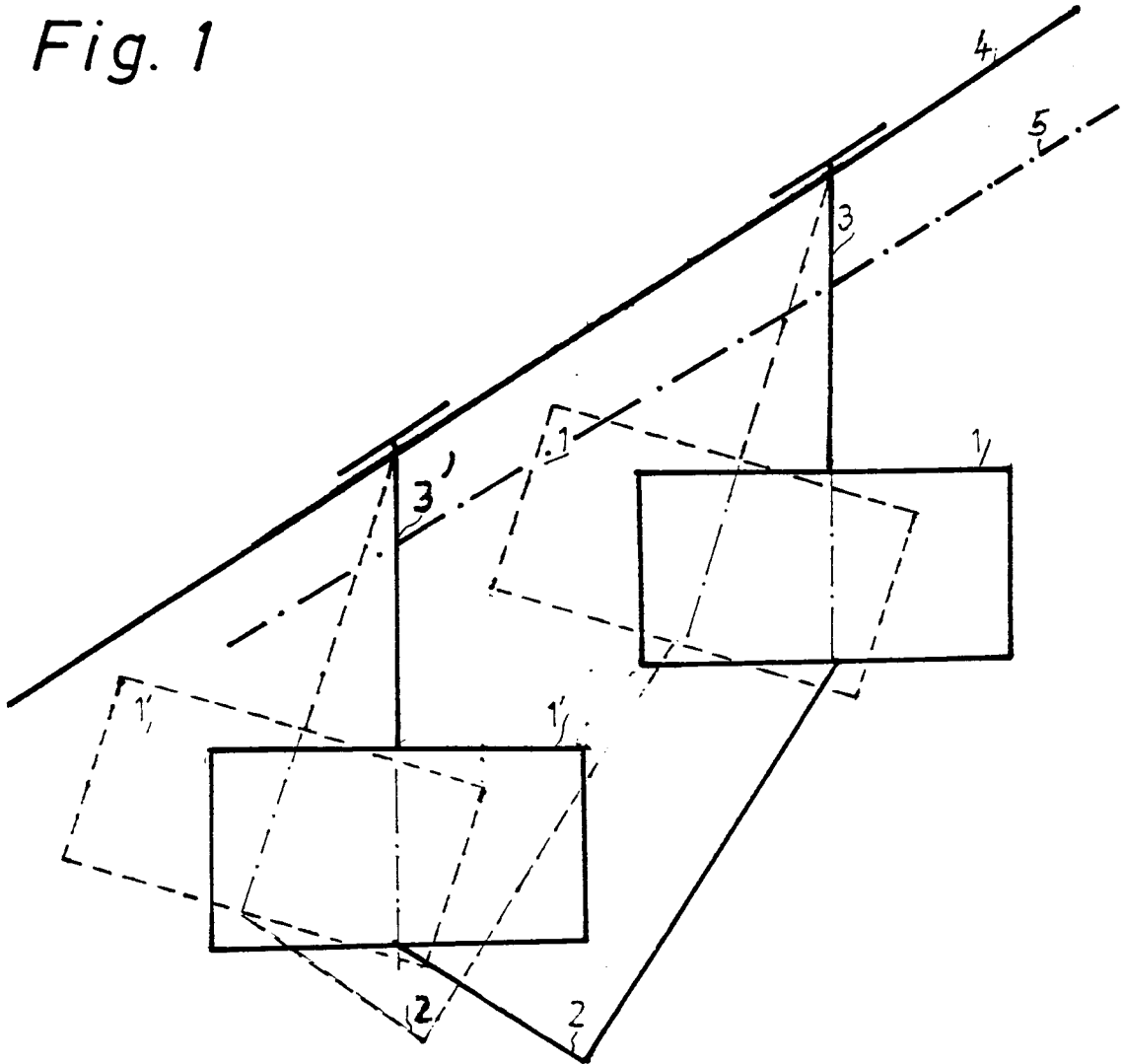


Fig. 5

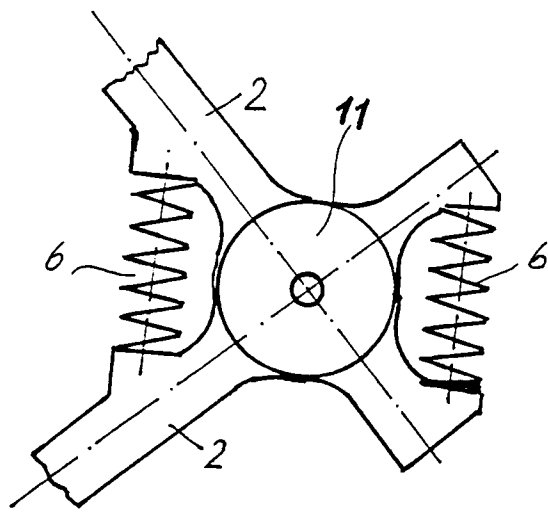


Fig. 2

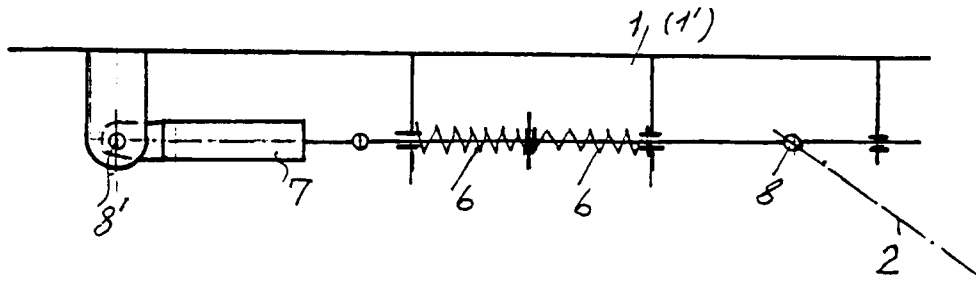


Fig. 3

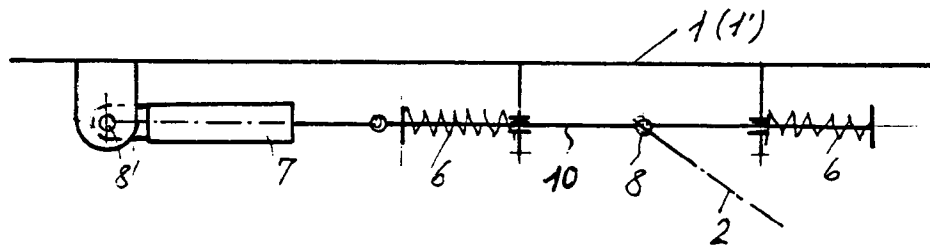


Fig. 4

