



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 411 983 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 480/2003
(22) Anmeldetag: 26.03.2003
(42) Beginn der Patentdauer: 15.01.2004
(45) Ausgabetag: 26.08.2004

(51) Int. Cl.⁷: **B61B 12/06**

(56) Entgegenhaltungen:
AT 260994B AT 362825B US 4226187A
EP 0086084A2

(73) Patentinhaber:
ENGEL EDWIN DIPL.ING. DR.TECHN.
A-1130 WIEN (AT).
OSTERMANN NORBERT DIPL.ING.
DR.TECHN.
A-1140 WIEN (AT).

(72) Erfinder:
ENGEL EDWIN DIPL.ING. DR.TECHN.
WIEN (AT).
OSTERMANN NORBERT DIPL.ING.
DR.TECHN.
WIEN (AT).

(54) BEWEGLICHER SEILFANGSCHUH

(57) Vorrichtung zum Auffangen eines aus den Seiltragrollen einer Stütze entgleiten Förderseils (3) einer Seilschwebbahn oder eines Schlepliftes mit zumindest einer im Bereich der Seiltragrollen angeordneten beweglichen Seilfangeinrichtung (2), einer bei Überschreitung einer kritischen Seillage ansprechenden Meldeeinrichtung (1) zur Abschaltung der Seilschwebbahn bzw. des Schlepliftes, wobei bei Überschreitung der vorbestimmten kritischen Seillage die Seilfangeinrichtung (2) aus ihrer eingezogenen Ruheposition in eine Seilfangposition bewegbar ist. Die Erfindung betrifft zudem ein Verfahren zum Betrieb dieser Vorrichtung, nach dem bei Überschreitung einer kritischen Seillage und nachfolgender Bewegung der Seilfangeinrichtung (2) in die Seilfangposition, jedoch unterbleibender Entgleisung des Förderseils (3) die Seilfangeinrichtung (2) selbsttätig in die Ruheposition rückgeführt wird.

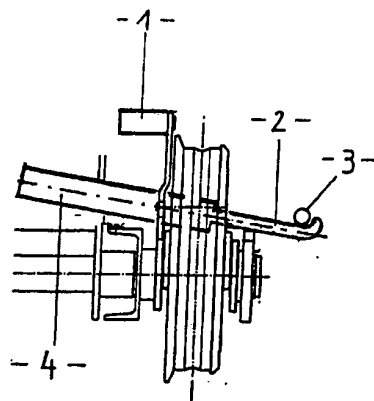


FIG. 1

AT 411 983 B

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auffangen eines aus den Seiltragrollen einer Stütze entgleisten Förderseils einer Seilschwebbahn oder eines Schleppliftes mit zumindest einer im Bereich der Seiltragrollen angeordneten beweglichen Seilfangeinrichtung, einer bei Überschreitung einer kritischen Seillage ansprechenden Meldeeinrichtung zur Abschaltung der Seilschwebbahn bzw. des Schleppliftes und ein Verfahren zum Betrieb dieser Vorrichtung.

Die bekannten und derzeit in Verwendung stehenden Einrichtungen zum Schutz vor einer Entgleisung eines Förderseiles und seinen Folgen bei Seilschwebbahnen und Schleppliften umfassen die im folgenden genannten Bauarten:

Es sind Meldeeinrichtungen bekannt, welche die Aufgabe haben, einen Abschaltbefehl für den Antrieb der Bahn auszulösen, sobald das Förderseil seine Solllage in der Seilrolle um ein wählbares Maß seitlich verlässt, bevor es noch aus der Rolle entgleist. Diese Meldeeinrichtungen können mechanisch (Tastrollen, Tastfühler) oder berührungslos (magnetisch, elektronisch, optisch) ausgebildet sein. Derartige Meldeeinrichtungen können jedoch das Entgleisen des Seiles aus den Tragrollen nicht in allen Fällen verhindern, da das Abbremsen und Stillsetzen der Bahn einen entsprechenden Zeitaufwand erfordert, der größer sein kann als jener des Entgleisungsvorganges.

Des weiteren sind Abschalteinrichtungen bekannt, welche aber erst nach einer bereits erfolgten Entgleisung des Förderseiles aus den Tragrollen in Funktion treten, indem sie durch die Wirkung des entgleisten Förderseiles eine mechanische Einrichtung betätigen, die einen Abschaltbefehl an den Antrieb der Bahn leitet. Eine solche Einrichtung ist der bekannte Bruchstab, der entweder vom entgleisten Seil selbst oder aber von einer nach der Seilentgleisung aus der Normallage bewegten Rolle (Gewichtsrolle) betätigt wird. Derartige Abschaltvorrichtungen können das Abstürzen bzw. Aufsteigen des Förderseiles nicht verhindern.

Darüber hinaus sind noch Seilfangschuhe bekannt, eine häufig angewendete mechanische Konstruktion, die seitlich an der Außenseite im Bereiche der Seiltragrolle starr angebracht ist, und das Ziel verfolgt, ein bereits über den Rollenbord entgleistes Förderseil neben den Seilrollen aufzufangen, um seinen Absturz bzw. sein Aufsteigen zu verhindern.

Die erforderliche Freigängigkeit der Gehänge und Klemmapparate der Fahrbetriebsmittel (Sessel, Kabinen, Gehänge) der Seilschwebbahnen oder Schlepplifte verlangt, dass die Seilfangschuhe und ähnliche mechanische Einrichtungen seitlich knapp neben den Rollen angebracht sind und nicht sehr weit seitlich ausladen, um im normalen Betrieb nicht ein Anstoßen der seitlich ausgependelten Fahrbetriebsmittel zu verursachen. Die dadurch eingeschränkten konstruktiven Gestaltungsmöglichkeiten der starren Seilfangschuhe oder anderer Auffangvorrichtungen vermindern jedoch ihre Wirksamkeit. Die praktische Erfahrung im Seilbahnbetrieb haben ebenso wie systematische Versuche gezeigt, dass entgleisende Förderseile derartige Seilfangschuhe häufig überspringen, so dass sie wirkungslos bleiben.

Derartige Seilfangschuhe werden beispielsweise in den Patentschriften AT 260 994 B und AT 362 825 B beschrieben, wobei bei einem Absturz des Seiles in einen der Seilfangschuhe zugleich die Seilbahnanlage abgeschaltet wird. Die US 4 226 187 A zeigt einen als weitere Seilrolle ausgebildeten Seilfangschuh, mit dem das abstürzende Seil aufgefangen werden soll.

Andere bekannte Vorschläge für bewegliche mechanische Vorrichtungen zum Auffangen eines bereits entgleisten Seiles, die erst durch das bereits entgleiste Seil betätigt werden, kommen nicht zur praktischen Anwendung.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, die genannten Nachteile zu vermeiden und eine Vorrichtung der eingangs geschilderten Art so zu verbessern, dass eine eintretende oder bereits eingetretene Seilentgleisungen nicht nur erkannt und gemeldet wird, einschließlich der automatischen Abschaltung der Bahn, sondern dass mit deren Hilfe vor allem das Abstürzen bzw. Aufsteigen des entgleisten Förderseiles verlässlich verhindert wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass bei Überschreitung der vorbestimmten kritischen Seillage die Seilfangeinrichtung aus ihrer eingezogenen Ruheposition in eine Seilfangposition bewegbar ist.

Die Bewegung der Seilfangeinrichtung kann durch eine Verschiebung und/oder eine Drehbewegung aus ihrer Ruheposition in die Seilfangposition erfolgen. Ein Vorteil einer derart konstruierten beweglichen Seilfangvorrichtung besteht darin, dass sie in der Normallage die Freigängigkeit eines vorhandenen, seitlich ausgependelten Fahrbetriebsmittels in keiner Weise einschränkt.

Ein weiterer Vorteil ergibt sich, wenn die Seilfangeinrichtung in Fahrtrichtung federnd bzw.

verdrehbar gelagert ist, da dadurch im Falle der schon in die Seilfangposition ausgefahrenen Seilfangeinrichtung, jedoch ohne erfolgter Seilentgleisung eine vorbeifahrende Seilklemme samt Gehänge des Fahrbetriebsmittels beim Anstoßen an die Seilfangeinrichtung diese in der Fahrtrichtung derart verformen oder auslenken kann, dass keine Fahrtbehinderung eintritt.

5 Da es bei Überschreitung einer kritischen Seillage, welche ein Ausfahren der Seilfangeinrichtung bewirkt, nicht zwangsläufig zu einer Seilentgleisung kommen muss, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass bei einer unterbliebenen Entgleisung des Förderseils die Seilfangeinrichtung selbsttätig in die Ruheposition rückgeführt wird.

10 In den Zeichnungen ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigt die Figur 1 die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Auffangen eines Förderseils in der Seilfangposition, die Figur 2 zeigt die Vorrichtung in ihrer eingezogenen Ruheposition mit einem vorbewegten, quer zur Fahrtrichtung ausgependeltem Fahrbetriebsmittel, insbesondere mit einer kuppelbaren Seilklemme.

Die Figur 1 zeigt die Stütze einer Seilbahn mit zumindest einer Seiltragrolle, in deren unmittelbaren Nähe eine Meldeeinrichtung 1 angeordnet ist, welche die Lage des Förderseils 3 auf der Seiltragrolle überwacht. Im dargestellten Fall hat die Meldeeinrichtung 1 eine Überschreitung der kritischen Seillage bzw. die vollständige Entgleisung des Förderseils 3 erkannt und gemeldet, und in weiterer Folge die automatische Abschaltung der Seilbahn veranlasst. Zugleich hat die Meldeeinrichtung 1 eine bewegliche Seilfangeinrichtung 2 veranlasst, sich aus ihrer - bei ordnungsgemäßer Seillage - eingezogenen Ruheposition mittels einer Bewegungsvorrichtung 4 in eine Seilfangposition zu bewegen. Diese Bewegungsvorrichtung 4 kann beispielsweise mechanisch, elektrisch oder magnetisch funktionieren, der Bewegungsvorgang selbst kann eine Verschiebung, Verdrehung oder eine Kombination dieser Bewegungsarten sein. Die erfindungsgemäße Seilfangeinrichtung 2 kragt in ihrer ausgefahrenen Seilfangposition so weit aus, dass das entgleiste Förderseil 3 diese nicht mehr überspringen kann und ein Absturz bzw. Aufsteigen des Förderseils 3 zuverlässig verhindert wird.

Die Figur 2 zeigt eine Seilrolle und die Seilfangvorrichtung 2 in ihrer eingezogenen Ruheposition. Ein von der Vertikalen ausgelenktes Fahrbetriebsmittel 5 überfährt gerade diese Seilrolle und passiert die Seilfangvorrichtung 2 ohne Kollisionsgefahr.

30

PATENTANSPRÜCHE:

- 35 1. Vorrichtung zum Auffangen eines aus den Seiltragrollen einer Stütze entgleisten Förderseils (3) einer Seilschwebbahn oder eines Schleppliftes mit zumindest einer im Bereich der Seiltragrollen angeordneten beweglichen Seilfangeinrichtung (2), einer bei Überschreitung einer kritischen Seillage ansprechenden Meldeeinrichtung (1) zur Abschaltung der Seilschwebbahn bzw. des Schleppliftes, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei Überschreitung der vorbestimmten kritischen Seillage die Seilfangeinrichtung (2) aus ihrer eingezogenen Ruheposition in eine Seilfangposition bewegbar ist.
- 40 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Seilfangeinrichtung (2) durch eine Verschiebung und/oder eine Drehbewegung aus ihrer Ruheposition in die Seilfangposition bewegbar ist.
- 45 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Seilfangeinrichtung (2) in ihrer Seilfangposition in Bewegungsrichtung des Förderseils (3) durch ein anstoßendes Fahrbetriebsmittel (5) auslenk- oder verformbar ist, beispielsweise durch Federung oder gelenkige Lagerung.
- 50 4. Verfahren zum Betrieb einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei Überschreitung einer kritischen Seillage und nachfolgender Bewegung der Seilfangeinrichtung (2) in die Seilfangposition, jedoch unterbleibender Entgleisung des Förderseils (3) die Seilfangeinrichtung (2) selbsttätig in die Ruheposition rückgeführt wird.

55

HIEZU 1 BLATT ZEICHNUNGEN

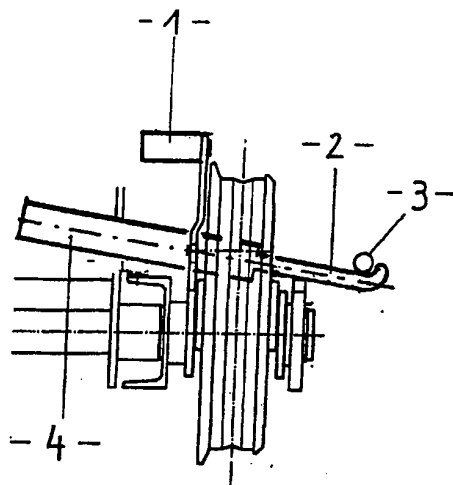


FIG. 1

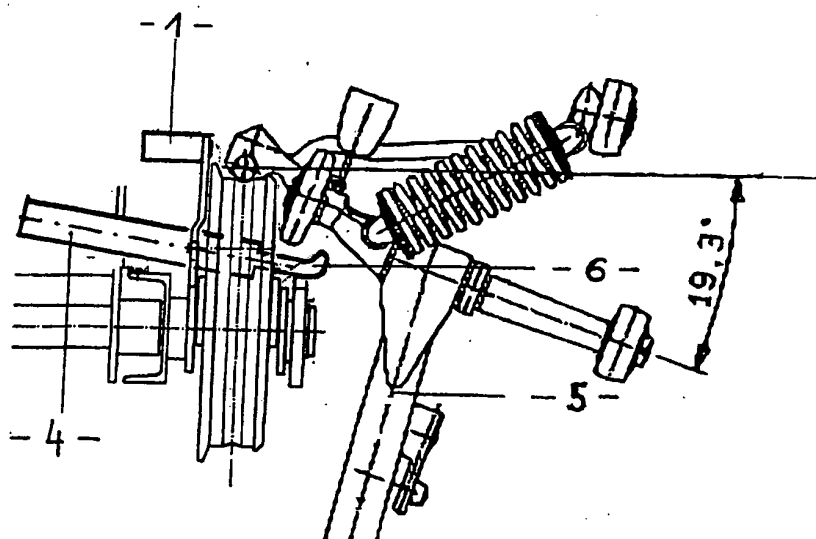


FIG. 2