



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH 700 521 A1**

(51) Int. Cl.: **B61B 12/06** (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 00337/09

(71) Anmelder:
Joannis Sykaniotis, Kilchbergstrasse 39
8038 Zürich (CH)

(22) Anmeldedatum: 06.03.2009

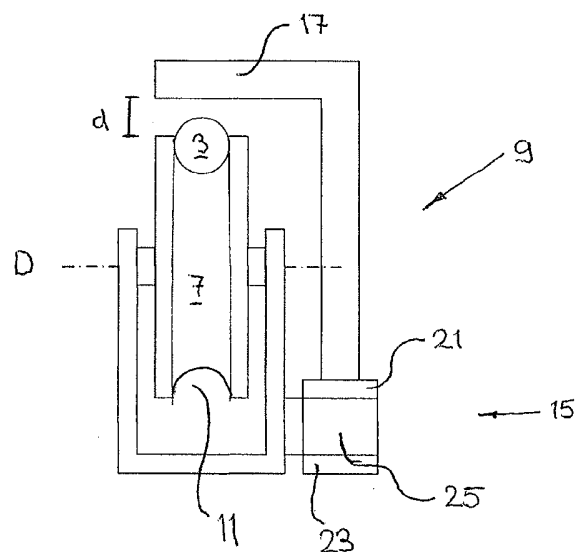
(72) Erfinder:
Joannis Sykaniotis, 8038 Zürich (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.09.2010

(74) Vertreter:
GACHNANG AG Patentanwälte, Badstrasse 5 Postfach
8501 Frauenfeld (CH)

(54) **Sicherheitsvorrichtung für Seilbahnen.**

(57) Sicherheitsvorrichtung (9) zur Führung eines Seils (3) in einem umfangsseitig verlaufenden Aufnahmebereich (11) einer Führungsrolle (7), insbesondere für Seilbahnen (1), wobei das Seil (3) zwischen einem Sperrelement (17) und der Führungsrolle (7) käfigartig führbar ist.



Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist eine Sicherheitsvorrichtung zur Führung eines Seils in einem umfangsseitig verlaufenden Aufnahmebereich einer Führungsrolle, insbesondere für Seilbahnen, gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Sicherheitsvorrichtungen für Seilbahnen die eine Führungsrolle zur Führung eines Seils aufweisen, wobei die Sicherheitsvorrichtung ein fest an der Führungsrolle gelagertes Auffangelement aufweist. Das Auffangelement weist einen U-förmig ausgebildeten Endbereich zur Aufnahme des Seils auf. Bei einem Herausfallen des Seils aus der Führungsrolle, nimmt der U-förmig ausgebildete Endbereich der bekannten Sicherheitsvorrichtung das Seil auf und verhindert damit eine unkontrollierte Bewegung des Seils. Nachteilig an der vorliegenden bekannten Lösung ist, dass einerseits das Herausfallen des Seils aus der Führungsrolle eine Reparatur der Seilbahn und damit ein Unterbruch des Betriebes der Seilbahn notwendig macht und andererseits Güter und/oder Menschen, die mit der Seilbahn transportiert werden, gefährdet sind.

[0003] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Sicherheitsvorrichtung zur Führung eines Seils in einem umfangsseitig verlaufenden Aufnahmebereich einer Führungsrolle, insbesondere für Seilbahnen, bereitzustellen, durch welche das Seil auch bei einer übermässigen Bewegung des Seils, beispielsweise durch Wind, im Aufnahmebereich der Führungsrolle im Aufnahmebereich der Führungsrolle verbleibt und damit sicher geführt ist.

[0004] Gelöst wird die Aufgabe durch eine Sicherheitsvorrichtung gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0005] Dadurch, dass die erfindungsgemässe Sicherheitsvorrichtung ein gegenüber der Führungsrolle bewegbar gelagertes Sperrelement aufweist, das in den radialen Projektionsbereich des Aufnahmebereichs bewegbar ist und in dieser Sicherheitsposition das Seil zwischen der Führungsrolle und dem Sperrelement führbar ist, bildet die Führungsrolle, insbesondere der Aufnahmebereich der Führungsrolle, zusammen mit dem sich in der Sicherheitsposition befindlichen Sperrelement einen käfigartigen Führungsbereich um das Seil.

[0006] Vorzugsweise weist das Sperrelement eine Passierposition auf, in der sich das Sperrelement wenigstens teilweise den radialen Projektionsbereich des Aufnahmebereichs freigibt, um ein Passieren eines Transportmittels, insbesondere eines Befestigungsmittels des Transportmittels am Seil, im radialen Projektionsbereich des Aufnahmebereichs der Führungsrolle zu ermöglichen.

[0007] Vorteilhafterweise weist das Sperrelement von der Führungsrolle einen Abstand auf der kleiner als der Durchmesser des Seils ist, um selbst bei einer extremen Beanspruchung des Seils durch Wind oder andere Umweltfaktoren, ein Herausfallen des Seils aus dem Aufnahmebereich der Führungsrolle zu verhindern.

[0008] Vorzugsweise ist das Sperrelement in einer Parallelebene zum Seil und der Drehachse der Führungsrolle verschwenkbar gelagert, um sicherzustellen, dass bei einer Bewegung des Sperrelements gegenüber der Führungsrolle das Sperrelement nicht mit dem Seil zusammentrifft.

[0009] Vorteilhafterweise weist das Sperrelement ein Rückstellelement, insbesondere eine Torsionsfeder auf, welche das Sperrelement in der Sicherheitsposition hält, um ein unbeabsichtigtes Verändern der Position des Sperrelements zu verhindern.

[0010] Vorzugsweise ist das Sperrelement L-förmig ausgebildet, um eine wirtschaftliche Herstellung der Sicherheitsvorrichtung sicherzustellen.

[0011] Vorteilhafterweise weist ein erstes freies Ende des Sperrelements das Befestigungsmittel, zum Festlegen der Sicherheitsvorrichtung relativ zur Führungsrolle, und das Rückstellelement auf, um eine kompakte Bauweise sicherzustellen.

[0012] Vorzugsweise verläuft das zweite freie Ende des Sperrelements in der Sicherheitsposition im Wesentlichen parallel zur Drehachse der Führungsrolle, damit senkrecht zur Drehachse der Führungsrolle auftretende Kräfte am Seil optimal durch die Sicherheitsvorrichtung absorbiert werden.

[0013] In einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemässen Sicherheitsvorrichtung ist das Sperrelement tellerförmig ausgebildet und weist wenigstens eine umfangsseitig offen ausgebildete Ausnehmung auf.

[0014] Anhand einiger Figuren wird die Erfindung im Folgenden näher beschrieben. Dabei zeigen

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Seilbahn,
- Fig. 2 eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform einer Sicherheitsvorrichtung,
- Fig. 3 eine Aufsicht der Sicherheitsvorrichtung in der Sicherungsposition, gemäss Fig. 2,
- Fig. 4 eine Aufsicht der Sicherheitsvorrichtung in der Passierposition, gemäss Fig. 2,
- Fig. 5 eine Aufsicht einer zweiten Ausführungsform einer Sicherheitsvorrichtung.

[0015] Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung einer Seilbahn 1 mit einem an einem Seil 3 befestigten Transportmittel 27 und einem säulenförmigen Tragelement 29 zum Führen des sich in eine Transportrichtung T bewegbaren Seils 3. Das

Transportmittel 27 ist durch ein Befestigungsmittel 5 am Seil 3 festgelegt. Zur Führung des Seils 3 mit dem Transportmittel 27 weist das Tragelement 29 ein oder mehrere Führungsrollen 7 auf, die um eine Drehachse D drehbar am Tragelement 29 gelagert sind. Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht der erfindungsgemässen Sicherheitsvorrichtung 9 mit einem L-förmig ausgebildeten Sperrelement 17 und einem Lagerelement 15, mittels dem das Sperrelement 17 in einer Parallelebene zur Drehachse D der Führungsrolle 7 und der Längsrichtung des Seils 3 im Bereich der Führungsrolle 7 verschwenkbar am Tragelement 29 befestigbar ist. Das Lagerelement 15 weist eine Lagerhülse 25 und zwei Führungselemente 21 und 23 auf, wobei die beiden Führungselemente 21 und 23 fest am Sperrelement 17 angeordnet sind und einen Abstand zueinander aufweisen, der etwa der Länge der Lagerhülse 25 entspricht, um eine Bewegung des Sperrelement 17 orthogonal zur Transportrichtung T zu unterbinden. Die Lagerhülse 25 nimmt ein Endbereich des Sperrelements 17 auf und ist zwischen den beiden Führungselementen 21 und 23 angeordnet. Das Lagerelement 15 weist einen Anschlag 31 und ein nicht dargestelltes Rückstellelement, insbesondere eine Torsionsfeder, auf, welche das Sperrelement 17 gegenüber der Lagerhülse 25 vorspannt und das Sperrelement 17 gegen den Anschlag 31 presst. In dieser Sicherheitsposition, die insbesondere in Fig. 4 dargestellt ist, verläuft das vom Lagerelement 15 abgewandte freie Ende des Sperrelements 17 im Wesentlichen parallel zur Drehachse der Führungsrolle 7 und überspannt das im Aufnahmebereich 11 geführte Seil 3 und die Führungsrolle 7 mit einem Abstand d, der kleiner als der Durchmesser des Seils 3 ist. Im Wesentlichen verläuft das vom Lagerelement abgewandte freie Ende des Sperrelements 17 in einer zur Transportrichtung orthogonalen Ebene die durch die Drehachse D der Führungsrolle 7 verläuft. Dadurch ist das Seil 3 käfigartig zwischen dem Aufnahmebereich 11 der Führungsrolle 7 und dem Sperrelement 17 gelagert.

[0016] Die Fig. 5 zeigt das Sperrelement 17 in einer Passierposition, in der das Sperrelement 17 gegenüber der Führungsrolle 7 in Transportrichtung T verschwenkt ist und dadurch ein Passieren des sich in die Transportrichtung T bewegenden Transportmittels 27, insbesondere des Befestigungsmittels 5, entgegen der Rückstellkraft des Rückstellelements zulässt. Sobald das Befestigungsteil 5 des Transportmittels 27 die Führungsrolle 7 passiert hat, bewirkt das Rückstellelement ein Zurückschwenken des Sperrelements 17 entgegen der Transportrichtung T in die Sicherheitsposition des Sperrelements 17 und das Seil 3 ist damit wieder käfigartig im Aufnahmebereich 11 der Führungsrolle 7 geführt.

[0017] Fig. 5 zeigt eine weitere Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, in der das um eine Drehachse A drehbar gelagerte Sperrelement 17 tellerförmig ausgebildet ist und mit vier gleichmässig umfangseitig angeordneten Ausnehmung 33 versehen ist, wobei die Drehachse D des Sperrelements 17 ausserhalb des Projektionsbereichs des Befestigungsmittels 5 in Transportrichtung T liegt. Die Ausnehmungen 31 wirken als Drehmitnehmer für das Sperrelement 17 und ein die Sicherheitsvorrichtung passierendes Transportmittel, insbesondere Befestigungsmittel 5, als Drehgeber. In der Sicherheitsposition des tellerförmig ausgebildeten Sperrelements 17, befindet sich eine Ausnehmung 33 in der Projektion des Befestigungsmittels 5 in Transportrichtung T. In der Passierposition des Sperrelements 17 findet das Befestigungsmittel 5 Aufnahmen in einer der Ausnehmungen 33 und verschwenkt das Sperrelement 17 durch die Bewegung des Befestigungsmittels 5 in Transportrichtung T.

[0018] Selbstverständlich ist es auch denkbar diese Ausführungsform mit nur einer am Sperrelement 17 angeordneten Ausnehmung 33 auszuführen und das Sperrelement 17 mittels eines Rückstellelements, insbesondere einer Torsionsfeder, in die Sicherheitsposition des Sperrelements 17 zurückzuschwenken.

Patentansprüche

1. Sicherheitsvorrichtung (9) zur Führung eines Seils (3) in einem umfangsseitig verlaufenden Aufnahmebereich (11) einer Führungsrolle (7), insbesondere für Seilbahnen (1), dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherheitsvorrichtung (9) ein gegenüber der Führungsrolle (7) bewegbar gelagertes Sperrelement (17) aufweist, das in den radialen Projektionsbereich des Aufnahmebereichs (11) bewegbar ist und in dieser Sicherheitsposition das Seil (3) zwischen der Führungsrolle (7) und dem Sperrelement (17) führbar ist.
2. Sicherheitsvorrichtung (9) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrelement (17) eine Passierposition aufweist, in der sich das Sperrelement (17) wenigstens teilweise den radialen Projektionsbereich des Aufnahmebereichs (11) freigibt.
3. Sicherheitsvorrichtung (9) nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrelement (17) von der Führungsrolle (7) einen Abstand (d) aufweist der kleiner als der Durchmesser des Seils (3) ist.
4. Sicherheitsvorrichtung (9) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrelement (17) in einer Parallelebene zum Seil (3) und der Drehachse (D) der Führungsrolle (7) verschwenkbar ist.
5. Sicherheitsvorrichtung (9) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrelement (17) ein Rückstellelement aufweist, welches das Sperrelement (17) in der Sicherheitsposition hält.
6. Sicherheitsvorrichtung (9) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Rückstellelement eine Torsionsfeder aufweist.
7. Sicherheitsvorrichtung (9) nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrelement (17) L-förmig ausgebildet ist.

CH 700 521 A1

8. Sicherheitsvorrichtung (9) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein erstes freies Ende des Sperrelements (17) das Befestigungsmittel (5) und das Rückstellelement aufweist.
9. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite freie Ende des Sperrelements (17) in der Sicherheitsposition im Wesentlichen parallel zur Drehachse (D) der Führungsrolle (7) verläuft.
10. Sicherheitsvorrichtung (9) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrelement (17) tellerförmig ausgebildet ist und wenigstens eine umfangseitig offen ausgebildete Ausnehmung (33) aufweist.

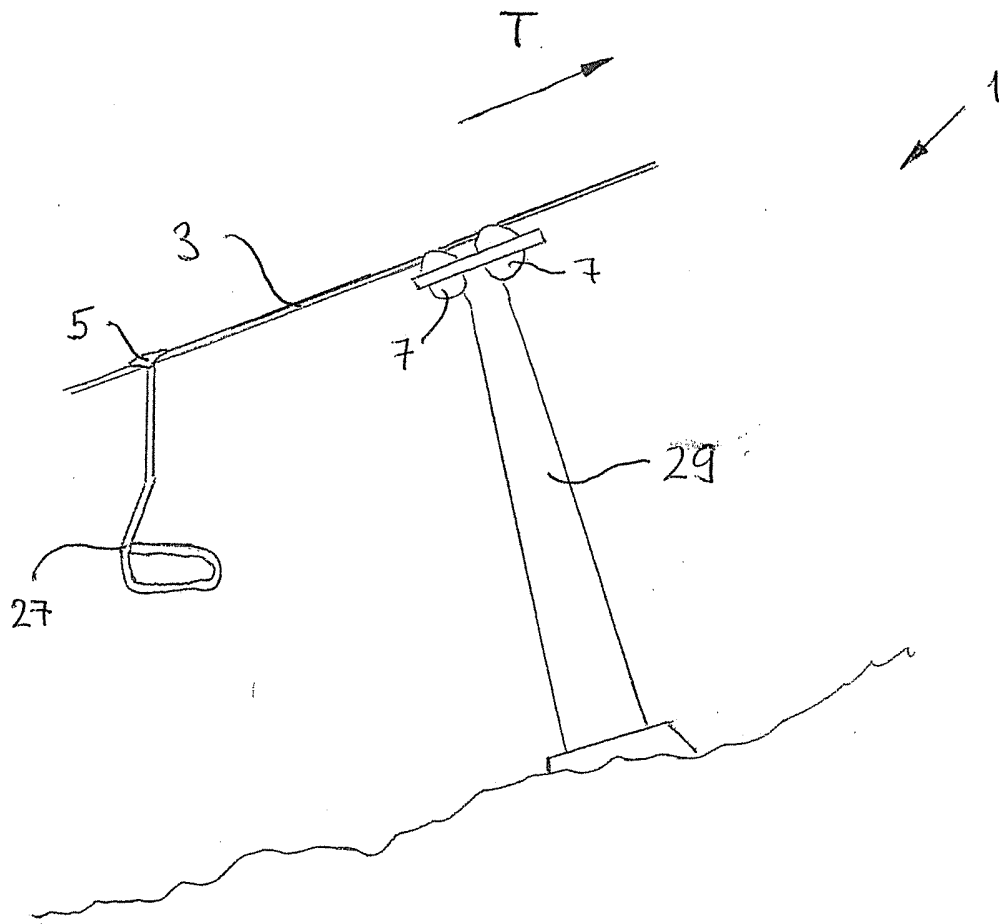


Fig. 1

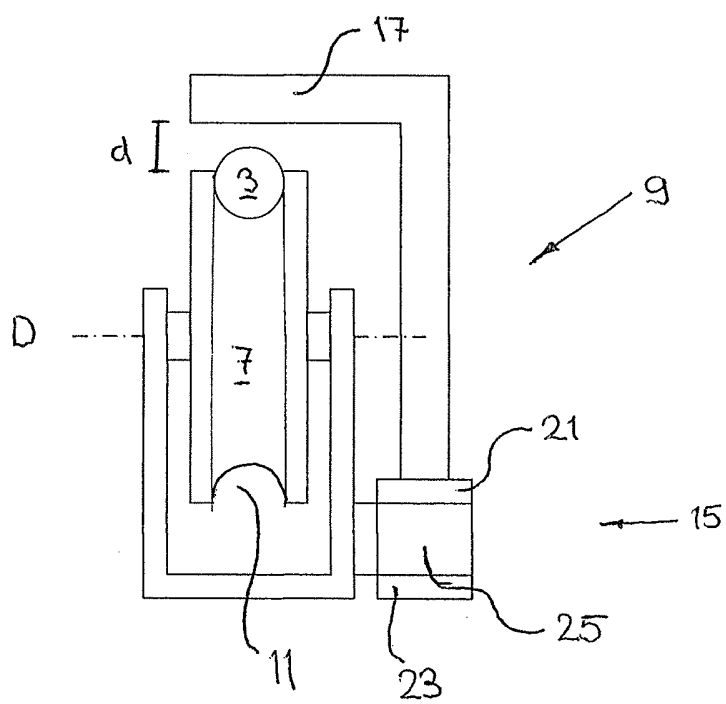


Fig.2

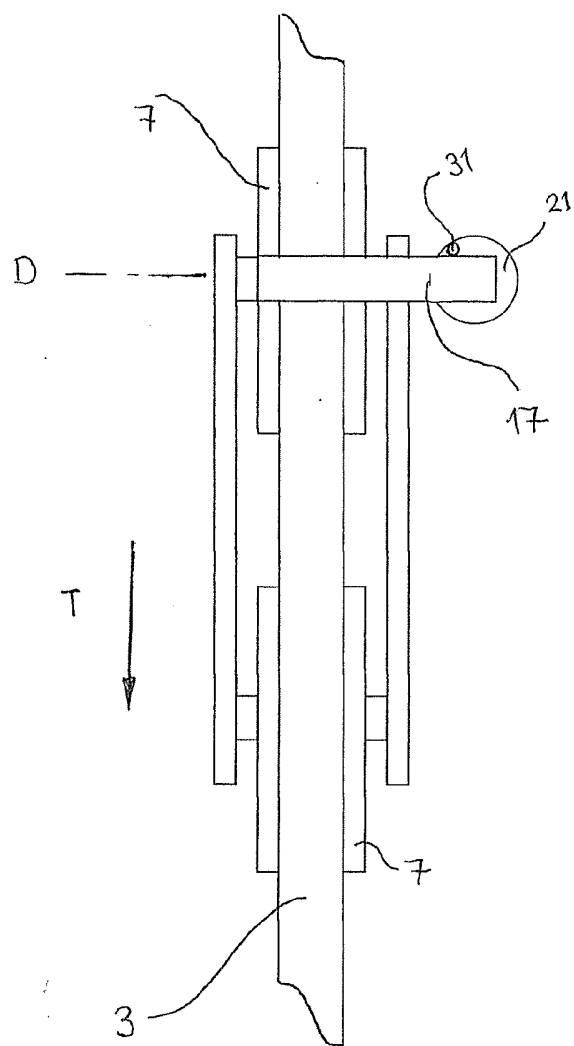


Fig. 3

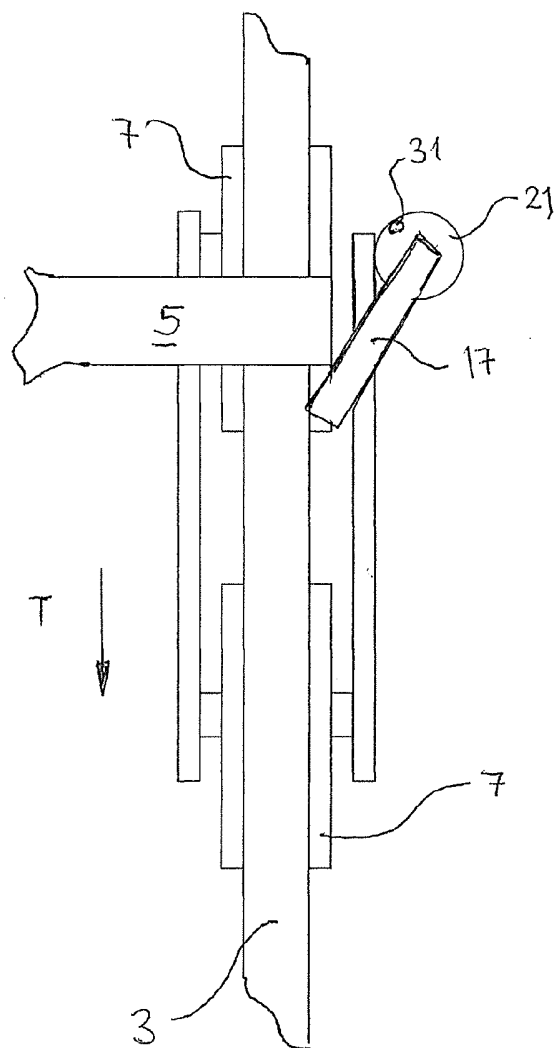


Fig. 4

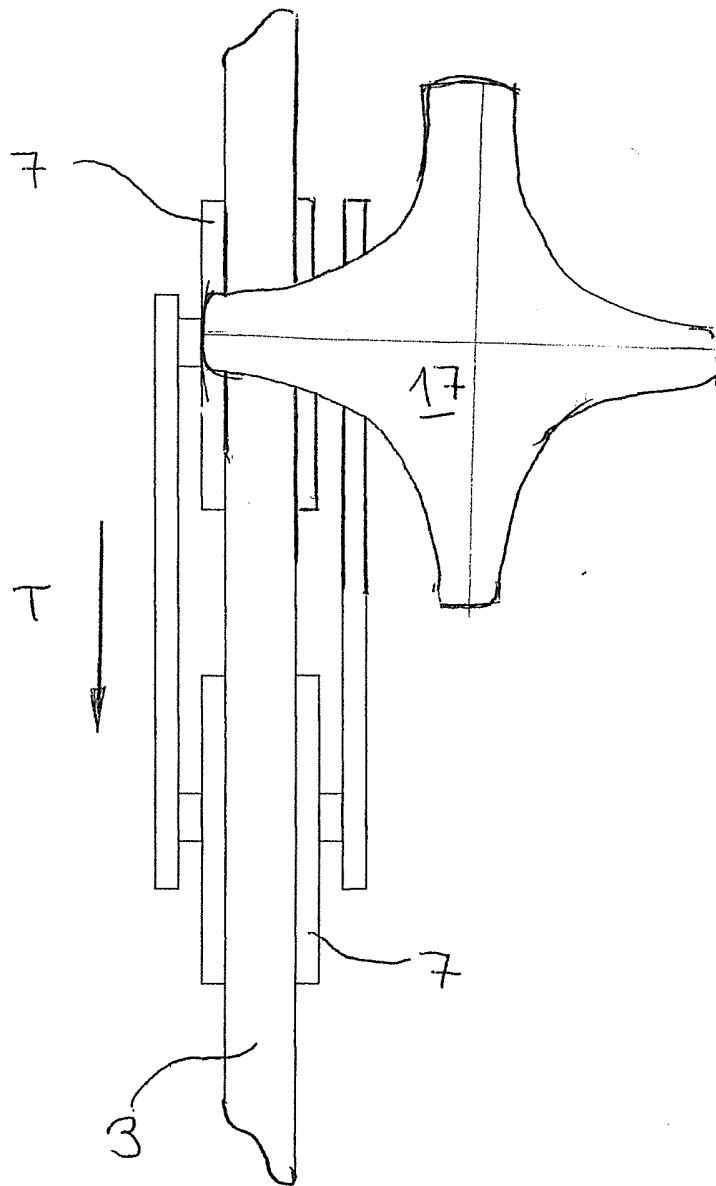


Fig. 5

**RECHERCHENBERICHT ZUR
SCHWEIZERISCHEN PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: CH00337/09

**Klassifikation der Anmeldung (IPC):
B61B12/06**
**Recherchierte Sachgebiete (IPC):
B61B12**
EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE:

(Referenz des Dokuments, Kategorie, betroffene Ansprüche, Angabe der massgeblichen Teile(*))

- 1 FR2644740 A1 (MAREAU DOMINIQUE [FR]) 28.09.1990
 Kategorie: **X** Ansprüche: **1,2,3,5**
 * Seite 3, 14 - 24 *

- 2 JP62214047 A ((A); UNYUSHO SENPAKU GIJUTSU KENKYU; TOKYO SAKUDO KAISHA) 19.09.1987
 Kategorie: **X** Ansprüche: **1,2,3,5**
 * Fig. 18 *

- 3 CH319447 A (BACHMANN MARCEL [CH]) 15.02.1957
 Kategorie: **A** Ansprüche: **4**
 * Seite 1, Zeilen 5 - 12 *

- 4 CN101200186 A (SHANXI LU AN ENVIRONMENTAL PRO [CN]) 18.06.2008
 Kategorie: **A** Ansprüche: **1-9**
 * L-förmiges Sperrelement, vertikal zum Seil drehbar *

- 5 DE319939 C (ALADAR ROBITSEK) 06.04.1920
 Kategorie: **A** Ansprüche: **1**
 * Wippe parallel zum Seil *

- 6 JP4129367U U 26.11.1992
 Kategorie: **A** Ansprüche: **1**
 * Verikal zum Seil verschwenkbare Führungen *

- 7 US4458603 A (VOECKS LARRY) 10.07.1984
 Kategorie: **A** Ansprüche: **1,10**
 * Rad mit Ausnehmungen als Sicherheitselement, Achse parallel zu Achse der Führungsrolle *

- 8 CH475494 A (GROSS MAX [CH]) 15.07.1969
 Kategorie: **A** Ansprüche: **1,10**
 * Rad mit Ausnehmungen als Sicherheitselement, Achse parallel zu Achse der Führungsrolle *

- 9 US759207 A 03.09.1904
 Kategorie: **A** Ansprüche: **10**
 * Horizontales Führungsad mit Aussparungen *

10 US846313 A 05.03.1907Kategorie: **A**Ansprüche: **4**

* Horizontal schwenkbares Sperrelement *

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE:

X:	stellen für sich alleine genommen die Neuheit und/oder die erfinderische Tätigkeit in Frage	P:	wurden zwischen dem Anmeldedatum der recherchierten Patentanmeldung und dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht
Y:	stellen in Kombination mit einem Dokument der selben Kategorie die erfinderische Tätigkeit in Frage	D:	wurden vom Anmelder in der Anmeldung angeführt
A:	definieren den allgemeinen Stand der Technik; ohne besondere Relevanz bezüglich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit	E:	Patentdokumente, deren Anmelde- oder Prioritätsdatum vor dem Anmeldedatum der recherchierten Anmeldung liegt, die aber erst nach diesem Datum veröffentlicht wurden
		&:	Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

Die Recherche basiert auf der ursprünglich eingereichten Fassung der Patentansprüche. Eine nachträglich eingereichte Neufassung geänderter Patentansprüche (Art. 51, Abs. 2 PatV) wird nicht berücksichtigt.

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt, für die die erforderlichen Gebühren bezahlt wurden.

Rechercheur: Klubertanz Georg, Bern**Abschlussdatum der Recherche:** 03.04.2009**FAMILIENTABELLE DER ZITIERTEN PATENTDOKUMENTE**

Die Familienmitglieder sind gemäss der Datenbank des Europäischen Patentamtes aufgeführt. Das Europäische Patentamt und das Institut für Geistiges Eigentum übernehmen keine Garantie für die Daten. Diese dienen lediglich der zusätzlichen Information.

FR2644740 A1	28.09.1990	FR2644740 A1	28.09.1990
JP62214047 A	19.09.1987	JP1761151 C	20.05.1993
		JP4045384 B	24.07.1992
		JP62214047 A	19.09.1987
CH319447 A	15.02.1957	CH319447 A	15.02.1957
CN101200186 A	18.06.2008	CN101200186 A	18.06.2008
DE319939 C	06.04.1920	DE319939 C	06.04.1920
JP4129367 U	26.11.1992	JP4129367 U	26.11.1992
US4458603 A	10.07.1984	US4458603 A	10.07.1984
CH475494 A	15.07.1969	CH475494 A	15.07.1969
US759207 A	03.09.1904	US759207 A	
US846313 A	05.03.1907	US846313 A	