

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 629/2009**

(22) Anmeldetag: **24.04.2009**

(43) Veröffentlicht am: **15.11.2010**

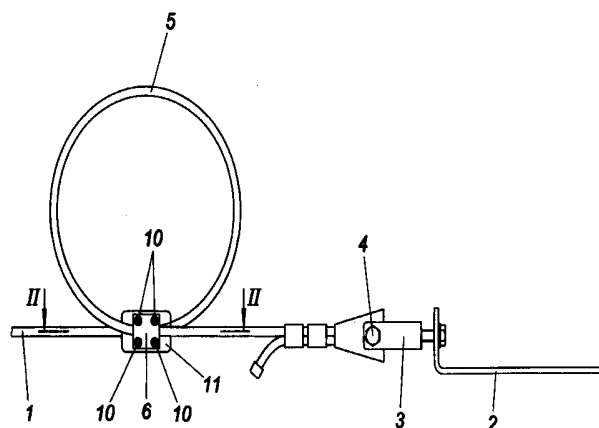
(51) Int. Cl.⁸: **A62B 35/04** (2006.01)
A63B 29/02 (2006.01)

(73) Patentinhaber:

INNOTECH HOLDING GMBH
A-4694 OHLSDORF (AT)

(54) **ABSTURZSICHERUNG**

(57) Es wird eine Absturzsicherung mit einem eine Seilschleife bildenden Sicherungsseil (1) und einer das Abziehen des Sicherungsseils (1) aus der Seilschleife bremsenden Seilklemme (6) für die nebeneinander liegenden Enden der zu einer ringförmigen Seilschlinge (5) gebogenen Seilschleife beschrieben. Um vorteilhafte Bremsbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass die Seilklemme (6) aus zwei Klemmbacken (7, 8) zusammengesetzt ist, die zwischen sich je eine Klemmaufnahme (9) für die Enden der Seilschlinge (5) des als Stahlseil ausgebildeten Sicherungsseils (1) bilden, dass die Teilungsfläche der Klemmbacken (7, 8) zwischen den beiden Klemmaufnahmen (9) verläuft und dass zwischen den beiden Klemmbacken (7, 8) eine die beiden Enden der Seilschlinge (5) voneinander trennende Reibplatte (11) vorgesehen ist.



004218

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich
Dipl.-Ing. Friedrich Jell
Spittelwiese 7, A 4020 Linz

(36 534) II

Zusammenfassung:

Es wird eine Absturzsicherung mit einem eine Seilschlaufe bildenden Sicherungsseil (1) und einer das Abziehen des Sicherungsseils (1) aus der Seilschlaufe bremsenden Seilklemme (6) beschrieben. Um vorteilhafte Bremsbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass die Seilklemme (6) nebeneinanderliegende Klemmaufnahmen (9) für die Enden der zu einer ringförmigen Seilschlinge (5) gebogenen Seilschlaufe aufweist.

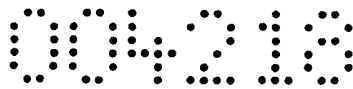
(Fig. 1)

Die Erfindung bezieht sich auf eine Absturzsicherung mit einem eine Seilschlaufe bildenden Sicherungsseil und einer das Abziehen des Sicherungsseils aus der Seilschlaufe bremsenden Seilklemme.

Zum stoßdämpfenden Abfangen eines Sturzes sind Absturzsicherungen mit einer Fallbremse bekannt (DE 75 07 128 U1), die das Abziehen eines Sicherungsseils aus einem Seilspeicher bremst und dabei einen Teil der Fallenergie aufnimmt. Das Sicherungsseil wird dabei zum Aufbringen ausreichender Reibkräfte innerhalb eines Seilkanals schlingenbildend um eine Umlenkführung geführt, wobei über einen quer zum Seilkanal verstellbaren Klemmkörper eine zusätzliche Bremskraft auf das Sicherungsseil ausgeübt werden kann. Nachteilig bei dieser und anderen Fallbremsen ist vor allem der aufwendige Aufbau.

Um den Konstruktionsaufwand von mit solchen Fallbremsen ausgestatteten Absturzsicherungen zu vermeiden, wurde bereits vorgeschlagen, das Sicherungsseil unter Ausbildung einer Seilschlaufe anzuschlagen und das ablaufende Ende der Seilschlaufe durch eine eine Seilbremse bildende Seilklemme zu führen. Es hat sich jedoch gezeigt, dass die Gefahr besteht, dass im Falle eines Sturzes das durch die Klemmaufnahme der Seilklemme laufende Sicherungsseil die Klemmaufnahme unter einem entsprechenden Verschleiß ausreißt, sodass die Bremskraft bei einer sturzbedingten Verkürzung der Seilschlaufe zunehmend abnimmt.

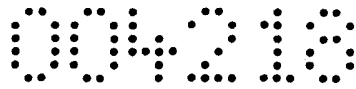
Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Absturzsicherung der eingangs geschilderten Art so auszugestalten, dass trotz eines einfachen Aufbaus im Falle eines Sturzes die auftretenden Belastungen weitgehend stoßfrei aufgefangen und abgetragen werden können.



Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass die Seilklemme nebeneinanderliegende Klemmaufnahmen für die Enden der zu einer ringförmigen Seilschlinge gebogenen Seilschlaufe aufweist.

Durch diese einfache Maßnahme gelingt es in überraschender Weise eine ausreichend hohe Bremsreibung über die gesamte Auszugslänge der Seilschlaufe aufrecht zu erhalten, weil aufgrund des ringförmigen Verlaufs der zu einer Seilschlinge gebogenen Seilschlaufe deren Enden unter einem Biegemoment in die Klemmaufnahmen eingreifen, das vom jeweiligen Durchmesser der Seilschlinge abhängt. Da sich somit dieses Biegemoment mit einem zunehmenden Zusammenziehen der Seilschlinge und einer damit verbundenen Verkleinerung des Schlingendurchmessers zunehmend vergrößert, kann aufgrund der mit dem Zusammenziehen der Seilschlinge größer werdenden Ablenkung der aus den Klemmaufnahmen austretenden Enden der Seilschlinge selbst bei einem Verschleiß der Klemmaufnahmen eine ausreichende Reibung aufrecht erhalten und damit das Sicherungsseil durch die Seilklemme zur Dämpfung der stoßartigen Fallbelastung gebremst werden.

Um zusätzlich die Reibung der in den Klemmaufnahmen der Seilklemme gegenseitig zueinander bewegten Abschnitte des Sicherungsseils für eine Dämpfung auftretender Stoßbelastungen vorteilhaft nutzen zu können, kann die Seilklemme aus zwei die Klemmaufnahmen zwischen sich bildenden Klemmbacken zusammengesetzt sein, deren Teilungsfläche zwischen den beiden Klemmaufnahmen verläuft, sodass die in den Klemmaufnahmen geführten Seilabschnitte nicht nur an die beiden Klemmbacken, sondern auch gegeneinander gedrückt werden. Dieses Gegeneinanderdrücken der beiden in den Klemmaufnahmen geführten Seilabschnitte kann bei hohen Reibkräften unter Umständen zu einem Verschweißen der aneinander reibenden Seilabschnitte führen, was selbstverständlich zu unterbinden ist. Bei einer Gefahr des Verschweißens empfiehlt es sich daher, zwischen den beiden Klemmbacken der Seilklemme eine die beiden Enden der Seilschlinge voneinander trennende Reibplatte vorzusehen, die dies wirksam verhindert, ohne auf entsprechende Reibkräfte verzichten zu müssen.



- 3 -

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

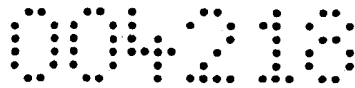
Fig. 1 eine erfindungsgemäße Absturzsicherung ausschnittsweise im Bereich einer bremsenden Seilklemme in einer schematischen Seitenansicht,

Fig. 2 die Seilklemme in einem Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1 in einem größeren Maßstab und

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 2 ebenfalls in einem größeren Maßstab.

Gemäß der Fig. 1 wird das Sicherungsseil 1 als Führungsseil einer Absturzsicherung eingesetzt, wobei die persönliche Schutzausrüstung am Sicherungsseil 1 angeschlagen wird, das zwischen endseitigen Befestigungslaschen 2 gespannt ist, und zwar mit Hilfe von Bügeln 3, in denen eine Seilkausche durchsetzende Anschlagbolzen 4 gehalten sind. Das Sicherungsseil 1 könnte aber auch als Anschlagseil für eine persönliche Schutzausrüstung dienen.

Um stoßartige Belastungen im Falle eines Sturzes zu vermeiden, ist das Sicherungsseil 1 zu einer ringförmigen Seilschlinge 5 gebogen, deren Enden mit Hilfe einer Seilklemme 6 festgehalten werden. Diese Seilklemme 6 setzt sich aus zwei Klemmbacken 7 und 8 zusammen, die zwischen sich Klemmaufnahmen 9 für die nebeneinander zu liegen kommenden Enden der Seilschlinge 5 bilden und mit Hilfe von Klemmschrauben 10 gegeneinander verspannt werden können. Da die Teilungsfläche zwischen den beiden Klemmbacken 7 und 8 zwischen den beiden Klemmaufnahmen 9 verläuft, wie dies der Fig. 2 entnommen werden kann, würden beim Anziehen der Klemmschrauben 10 die Enden der Seilschlinge 5 nicht nur in die Klemmaufnahmen 9 der beiden Klemmbacken 7 und 8, sondern auch gegeneinander gepresst werden, was unter Umständen im Fall eines Sturzes aufgrund der auftretenden Reibungswärme zu einem Verschweißen der Seilenden führen kann. Um ein Verschweißen der Schlingenenden sicher auszuschließen, ist zwischen den Klemmbacken 7 und 8 eine Reibplatte 11 vorgesehen, die zwischen die durch die Klemmaufnahmen 9 laufenden Seilabschnitte ragt und die Enden der



Seilschlinge 5 voneinander trennt, sodass keine Berührung der nebeneinander durch die Seilklemme 6 laufenden Seilabschnitte gegeben ist. Der für die Reibplatte 11 vorgesehene Werkstoff schließt ja ein solches Verschweißen aus.

Wie sich aus den Fig. 1 und 3 ergibt, sind die Enden der Seilschlinge 5 in den Klemmaufnahmen 9 der Seilklemme 6 so eingespannt, dass die Klemmbacken 7, 8 über die Klemmaufnahmen 9 ein Biegemoment der Schlingendenen zufolge der Seilbiegung aufnehmen müssen. Dieses vom Durchmesser der Seilschlinge 5 abhängige Biegemoment wächst beim Zusammenziehen der Seilschlinge 5 an, was einen erhöhten Druck der Schlingendenen auf die Klemmaufnahmen 9 mit sich bringt, und zwar insbesondere im Bereich der Stirnseiten der Klemmaufnahmen 9. Beim Auftreten eines Sturzes wird das Sicherungsseil 1 einer entsprechenden stoßartigen Zugbelastung unterworfen, die ein Gleiten der Enden der Seilschlinge 5 in den Klemmaufnahmen 9 der Seilklemme 6 und damit eine gebremste Verlängerung der wirksamen Seillänge bewirkt. Die auftretende Reibung zwischen dem üblicherweise als Stahlseil ausgebildeten Sicherungsseil 1 und der Seilklemme 6 vorzugsweise aus einem Aluminiumwerkstoff kann zu einem Abrieb im Bereich der Klemmaufnahme 9 führen. Dieser Verschleiß bedingt bei herkömmlichen Seilklemmen, bei denen das zu bremsende Seil coaxial zur Klemmaufnahme 9 verläuft, eine Verringerung der Reibung und damit der wirksamen Bremskräfte. Da erfindungsgemäß die Seilklemme 6 nebeneinanderliegende Klemmaufnahmen 9 für die Enden einer zu einer ringförmigen Seilschlinge 5 gebogenen Seilschlaufe aufweist, wird die Andrückkraft der Schlingendenen an die Klemmaufnahmen 9 mit kleiner werdendem Schlingendurchmesser vergrößert, was einen allfälligen Verschleiß ausgleicht, sodass trotz eines solchen Verschleißes ausreichende Bremskräfte sichergestellt werden können, um einen stoßartigen Fall wirksam zu dämpfen.

004218

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich
Dipl.-Ing. Friedrich Jell
Spittelwiese 7, A 4020 Linz

(36 534) II

Patentansprüche:

1. Absturzsicherung mit einem eine Seilschlaufe bildenden Sicherungsseil und einer das Abziehen des Sicherungsseils aus der Seilschlaufe bremsenden Seilklemme, dadurch gekennzeichnet, dass die Seilklemme (6) nebeneinanderliegende Klemmaufnahmen (9) für die Enden der zu einer ringförmigen Seilschlinge (5) gebogenen Seilschlaufe aufweist.
2. Absturzsicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Seilklemme (6) aus zwei die Klemmaufnahmen (9) zwischen sich bildenden Klemmbacken (7, 8) zusammengesetzt ist, deren Teilungsfläche zwischen den beiden Klemmaufnahmen (9) verläuft.
3. Absturzsicherung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den beiden Klemmbacken (7, 8) der Seilklemme (6) eine die beiden Enden der Seilschlinge (5) voneinander trennende Reibplatte (11) vorgesehen ist.

Linz, am 22. April 2009

INNOTECH Holding GmbH
durch:

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich
Dipl.-Ing. Friedrich Jell
Spittelwiese 7, A 4020 Linz

FIG.1

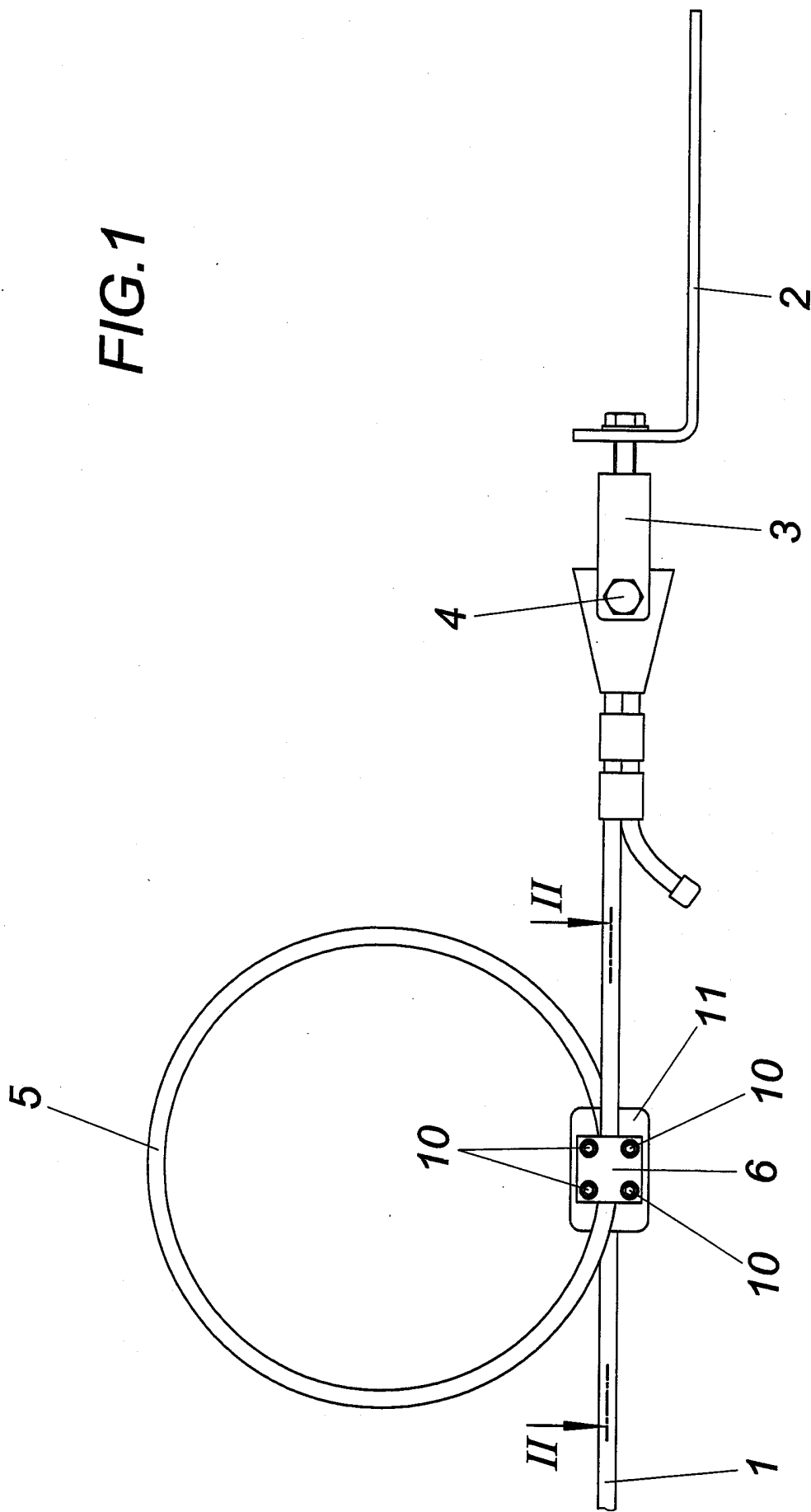


FIG.2

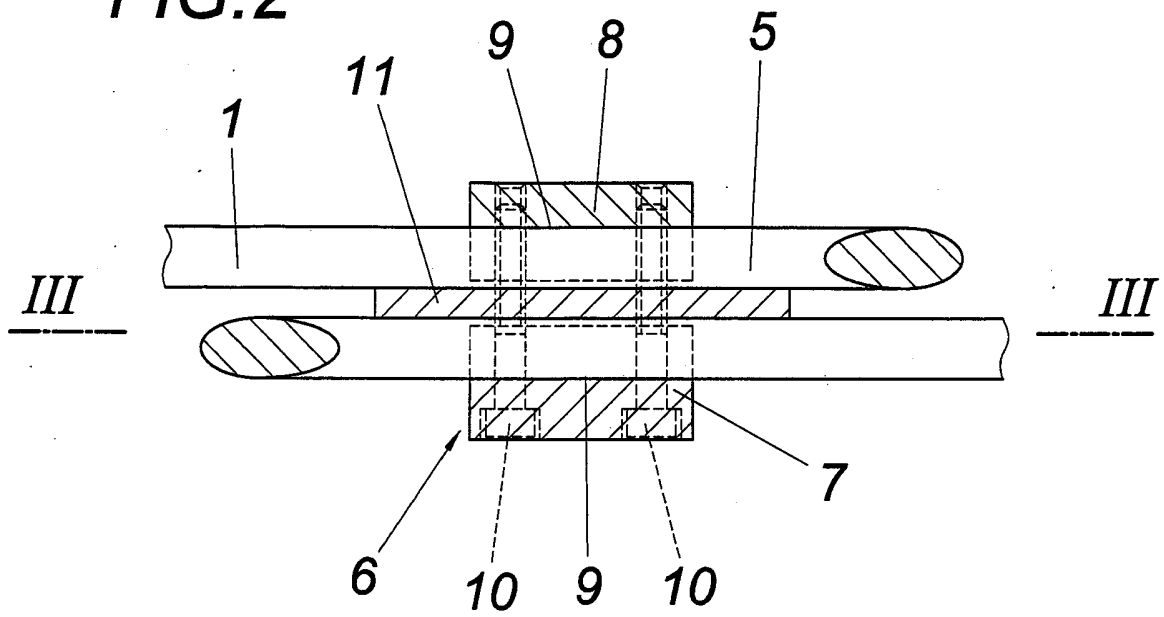
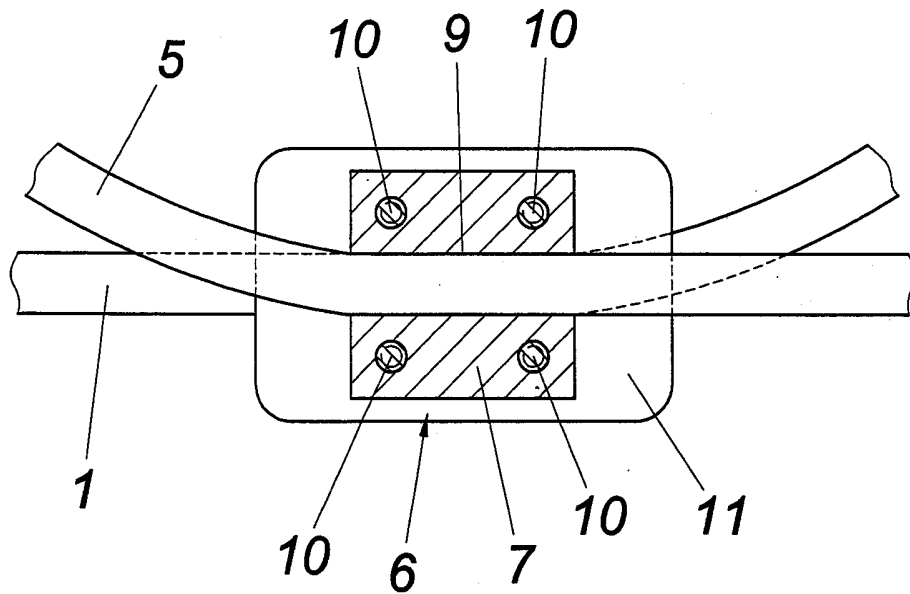


FIG.3



001775

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich
Dipl.-Ing. Friedrich Jell
Spittelwiese 7, A 4020 Linz

1A A 629/2009, A62B
Neuer Patentanspruch

(36 534) II

Patentanspruch:

1. Absturzsicherung mit einem eine Seilschleife bildenden Sicherungsseil (1) und einer das Abziehen des Sicherungsseils (1) aus der Seilschleife bremsenden Seilklemme (6) für die nebeneinanderliegenden Enden der zu einer ringförmigen Seilschlinge (5) gebogenen Seilschleife, dadurch gekennzeichnet, dass die Seilklemme (6) aus zwei Klemmbacken (7, 8) zusammengesetzt ist, die zwischen sich je eine Klemmaufnahme (9) für die Enden der Seilschlinge (5) des als Stahlseil ausgebildeten Sicherungsseils (1) bilden, dass die Teilungsfläche der Klemmbacken (7, 8) zwischen den beiden Klemmaufnahmen (9) verläuft und dass zwischen den beiden Klemmbacken (7, 8) eine die beiden Enden der Seilschlinge (5) voneinander trennende Reibplatte (11) vorgesehen ist.

Linz, am 18. Februar 2010

INNOTECH Holding GmbH
durch:



NACHGEREICHT