



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.08.2017 Patentblatt 2017/32

(51) Int Cl.:
A62B 35/00 (2006.01) A63B 29/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17154794.6**

(22) Anmeldetag: **06.02.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Ibanez, Rafael**
8626 Ottikon (CH)
• **Lischer, Franz**
8820 Wädenswil (CH)

(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus Patentanwälte Partnerschaftsgesellschaft mbB**
Gropiusplatz 10
70563 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **08.02.2016 DE 102016201832**

(71) Anmelder: **Arthur Flury AG**
4543 Deitingen (CH)

(54) **SEILFÜHRUNGSSYSTEM-ELEMENTE**

(57) Die Erfindung betrifft ein Sockelelement (1, 1', 1'', 1''') mit einem Seilführungsabschnitt (2, 2'') als Teil eines Seilführungssystems zur Absturzsicherung von Personen, wobei der Seilführungsabschnitt (2, 2'') zur Aufnahme oder zur Befestigung eines Führungsseils (7', 7'', 7''') ausgebildet ist, wobei an wenigstens einem freien Ende des Seilführungsabschnitts ein Gelenkelement (3a, 3b), in oder an dem das Führungsseil (7', 7'', 7''')

weiterführbar ist, über eine Gelenkverbindung (5a, 5b) gelenkig ankoppelbar ist.

Die Erfindung betrifft ferner ein Gelenkelement (3a, 3b) zur Kopplung mit einem Seilführungsabschnitt (2, 2'') nach einem der Patentansprüche 1 bis 5, in oder an dem das Führungsseil (7', 7'', 7''') führbar ist und das über die Gelenkverbindung (5a, 5b) an den Seilführungsabschnitt (2, 2'') gelenkig ankoppelbar ist.

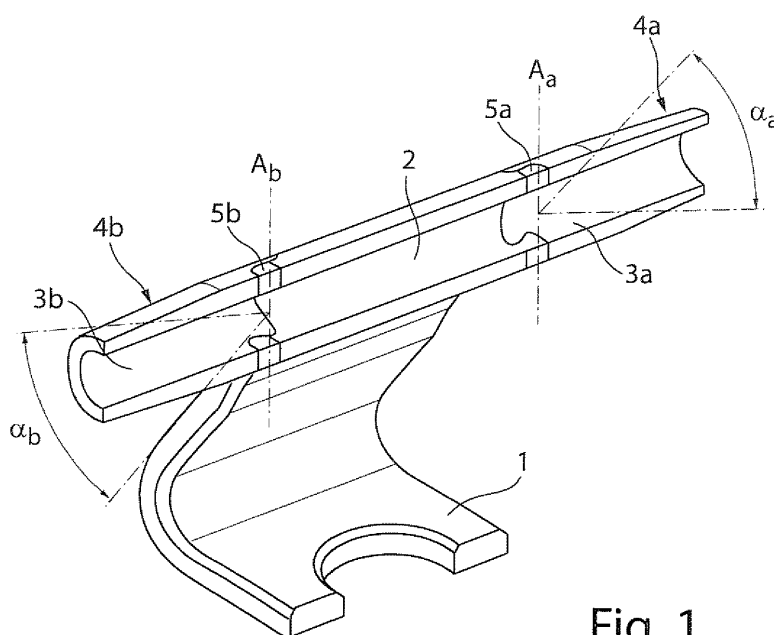


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einem Sockelelement mit einem Seilführungsabschnitt als Teil eines Seilführungssystems zur Absturzsicherung von Personen, wobei der Seilführungsabschnitt zur Aufnahme oder zur Befestigung eines Führungsseils ausgebildet ist.

[0002] Derartige Sockelelemente kommen bei Seilführungssystemen zur Absturzsicherung von Personen zum Einsatz. Bekanntermaßen bringen Arbeiten auf Dächern oder allgemein in großer Höhe häufig ein hohes Absturzsicherungsrisiko mit sich. Zum Schutz von Personen kommen daher Absturzsicherungen, insbesondere basierend auf Seilführungssystemen, zum Einsatz. Bei einem solchen System sichert sich eine zu schützende Person an einem Sicherungsseil. Das Sicherungsseil ist über einen Gleiter in einem Führungsseil eingehängt. Das Führungsseil ist wiederum über geeignete Befestigungselemente, insbesondere Sockelelemente, an geeigneten Stellen, beispielsweise an einer feststehenden Gerüststange oder direkt auf einer Dachabdeckung, fixiert. Die zu schützende Person kann sich somit weitgehend ungehindert auf dem Dach bewegen, sofern der Gleiter den Bewegungen der zu sichernden Person entlang des Führungsseils folgen kann.

[0003] Daher ist es wichtig, dass sich der Gleiter möglichst frei entlang des Führungsseils bewegen kann, um den Bewegungsbereich der zu schützenden Person möglichst wenig einzuschränken. Im Falle eines Absturzes wird die zu schützende Person durch das Sicherungsseil, welches wiederum über den Gleiter mit dem Führungsseil verbunden ist, aufgefangen. Dazu ist es wesentlich, dass das Führungsseil durch ein oder mehrere Befestigungselemente, insbesondere Sockelelemente, sicher geführt beziehungsweise gehalten wird. Schwere Verletzungen im Falle eines Absturzes aus großer Höhe können somit wirkungsvoll verhindert werden.

[0004] Eine der größten Herausforderungen stellt jedoch die Führung des Führungsseils entlang von Sockelelementen dar, so dass der Gleiter sich tatsächlich möglichst ungehindert am Führungsseil bewegen kann, gleichzeitig aber auch hohe Belastungen sicher aufgefangen werden können.

[0005] Insbesondere in Bereichen, in denen das Führungsseil um eine Ecke herumgeführt werden muss, verhakt oftmals der Gleiter. Dann muss die zu sichernde Person den Gleiter manuell um die Ecke herumführen, wodurch sie in ihrem normalen Arbeitsfluss behindert wird. Daher muss eine Eckführung eines Führungsseils so ausgebildet sein, dass der Gleiter möglichst gut ohne zu verklemmen über die Ecke hinweggleiten kann. Dabei sollte insbesondere ein Abknicken des Führungsseils vermieden werden.

[0006] Für Hersteller und Anwender solcher Sicherungssysteme ist es von Vorteil, wenn die hierfür notwendigen Systemkomponenten aus möglichst wenigen unterschiedlichen Teilen bestehen und so einfach und sicher wie möglich zu montieren sind.

[0007] Im Stand der Technik sind hierfür vereinzelt schon Lösungen vorgeschlagen worden. So ist aus der britischen Patentanmeldung GB 2466460 eine Kurvenführung für eine Absturzsicherung bekannt. Nachteilig bei dieser Lösung ist jedoch, dass die Kurvenführung starr ist und dass die Anordnung insgesamt sehr viele unterschiedliche Teilkomponenten bzw. Bauteile benötigt.

[0008] Ein ECKelement für eine Absturzsicherung ist aus der EP 1 762 275 B1 bekannt. Hier ist ein Kurvenrohr vorgesehen, durch das das Führungsseil um einen vorbestimmten Winkel umgelenkt wird. Nachteilig ist auch hier, dass der Umlenkwinkel vorbestimmt und nicht veränderbar ist.

[0009] Ähnliches gilt für die in der DE 10 2013 021 739 A1 offenbarte Anordnung. Hieraus ist ein Führungsbogen bekannt, durch den ein Führungsseil um eine Kurve umgelenkt wird.

[0010] Des Weiteren ist aus der Gebrauchsmusterschrift DE 20 2008 004 251 U1 ein Zwischenhalter für ein Sicherungsseil eines Überkopf-Seilsystems einer Absturzsicherung offenbart. Der beschriebene Zwischenhalter stellt dabei einen Gegenstand gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 dar. Nachteilig bei diesem Zwischenhalter ist jedoch, dass dieser nicht zur Führung des Führungsseils um Ecken herum geeignet ist. Ein mit einem solchen Zwischenhalter ausgerüstetes Seilführungssystem erfordert zudem einen spezifisch ausgebildeten, auf den Zwischenhalter angepassten Gleiter, damit der Gleiter den Zwischenhalter ohne zu verhaken überfahren kann.

[0011] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, kostengünstige und einfach herstell- und montierbare Seilführungssystem-Elemente anzubieten, die es ermöglichen, dass handelsübliche Gleiter möglichst ohne zu verhaken oder zu verkanten über die gesamte Länge eines Führungsseils gleiten können. Insbesondere soll ein Gleiter Eck- oder Kurvenbereiche des Führungsseils ohne zu Verhaken überfahren können.

[0012] Gelöst wird die Aufgabe durch ein Sockelelement mit einem Seilführungsabschnitt als Teil eines Seilführungssystems zur Absturzsicherung von Personen, wobei der Seilführungsabschnitt zur Aufnahme oder zur Befestigung eines Führungsseils ausgebildet ist, wobei an wenigstens einem freien Ende des Seilführungsabschnitts ein Gelenkelement, in oder an dem das Führungsseil weiterführbar ist, über eine Gelenkverbindung gelenkig ankoppelbar ist.

[0013] Somit wird es möglich, am Seilführungsabschnitt ein Gelenkelement anzuordnen und ein Führungsseil durch den Seilführungsabschnitt und das Gelenkelement hindurchzuführen. Da ein Gelenkelement über eine Gelenkverbindung mit dem Seilführungsabschnitt bzw. dem Sockelelement gelenkig koppelbar ist, kann das gleiche Sockelelement für verschiedene Einbausituationen verwendet werden. Insbesondere kann das Sockelelement als Zwischenhalter für eine geradlinige Führung des Führungsseils verwendet werden.

Ebenso kann das Sockelelement zur Führung des Führungsseils um Ecken bzw. Kurven verwendet werden, da ein am Seilführungsabschnitt angeordnetes Gelenkelement je nach Bedarf mit unterschiedlichem Winkel zum Seilführungsabschnitt gelenkt angeordnet sein kann. Gleichzeitig ermöglicht dies, dass das Führungsseil in einem Eckbereich anstatt abzuknicken durch ein Sockelelement gemäß der Erfindung näherungsweise bogenförmig geführt wird, so dass ein Gleiter den Eckbereich besser passieren kann. Das Risiko eines Verhakens kann verhindert oder wesentlich reduziert werden.

[0014] Vorteilhaft ist es hierbei, wenn die Gelenkelemente in ihrer Länge, in axialer Richtung, kurzgehalten werden. Über die in der Länge kurz gehaltene Gelenkelemente lässt sich eine Krümmung bzw. Kurvenführung verbessert stufenfrei einstellen. Ebenfalls kann es vorteilhaft sein, die Gelenkverbindung symmetrisch oder asymmetrisch auszugestalten. Bei symmetrischer Ausgestaltung der Gelenkelemente ist das erfindungsgemäße Seilführungssystem frei in der Auslenkung und bei asymmetrischer Ausgestaltung der Gelenkelemente wird eine erhöhte Stabilität der Gelenkverbindung erzielt. Weiterhin lässt sich die Gelenkverbindung derart ausgestalten, dass sie in sich selbsthaltend ausgebildet ist. Dadurch lassen sich Seile einfachst einfädeln.

[0015] Auch ergibt sich somit ein "Baukastensystem", das es in besonders vorteilhafter Weise ermöglicht, ein Seilführungssystem zur Absturzsicherung mit nur einer minimalen Anzahl unterschiedlicher Teilelemente aufzubauen. Hierdurch lassen sich Herstellkosten minimieren. Auch sind dadurch vor Ort nur sehr wenige verschiedene Teilelemente erforderlich. Das heißt, ein gleich ausgestattetes Set zum Aufbau eines Seilführungssystems kann für die unterschiedlichsten geometrischen Anordnungen zur Führung des Führungsseils eingesetzt werden. Die zu schützende Person läuft daher nicht Gefahr, ein Seilführungssystem nicht aufbauen zu können, weil gerade beispielsweise anstelle eines in einer speziellen Einbausituation benötigten Eckführungselements für das Führungsseil nur Elemente zur Geradföhrung eines Führungsseils verfügbar sind oder umgekehrt.

[0016] Das Sockelelement kann mittels üblicher Befestigungsmöglichkeiten, beispielsweise durch Klemmungen, Schraubungen, Dübelungen, durch Spanngurte oder -seile oder durch Klettmechanismen, hoch belastbar an einem geeigneten Befestigungspunkt, beispielsweise an einem Dachsparren, fixiert werden. Es versteht sich, dass hierzu das Sockelelement ein oder mehrere Befestigungsausnehmungen, insbesondere zur Aufnahme von Befestigungselementen wie Schrauben oder Dübeln, aufweisen kann. Somit können im Falle eines Absturzes auf das Führungsseil übertragene Kräfte vom Sockelelement sicher aufgenommen und abgeleitet werden.

[0017] Besonders bevorzugt ist es, wenn der Seilführungsabschnitt mindestens an einem Ende mit einem Gelenkelement gelenkig verbunden ist. Somit kann die das Führungsseil durch den Seilführungsabschnitt und

durch das Gelenkelement sowohl geradlinig als auch abgewinkelt geführt werden, da das Gelenkelement relativ zum Seilführungsabschnitt ausgelenkt werden kann.

[0018] Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Seilführungsabschnitt aus einem Gelenkelement gebildet ist. Hierdurch kann die Anzahl unterschiedlicher erforderlicher Teile weiter reduziert werden, da für den Seilführungsabschnitt selbst ein Gelenkelement zum Einsatz kommen kann.

[0019] Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ergibt sich auch, wenn der Seilführungsabschnitt wenigstens zu einem seiner freien Enden hin stufenlos verjüngt ausgebildet ist. Dabei kann es vorgesehen sein, dass die Verjüngung so ausgebildet ist, dass ein Gleiter nahezu stufenfrei von dem Führungsseil auf den Seilführungsabschnitt überwechseln kann. Somit kann der Gleiter noch leichter entlang des Führungsseils über einen Seilführungsabschnitt und ggf. ein Gelenkelement hinweggleiten.

[0020] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Gelenkverbindung als Formschlussverbindung, insbesondere als Rast- oder Steckverbindung, ausgebildet ist. Derartige Verbindungen lassen sich besonders einfach herstellen.

[0021] Auch die Montage beispielsweise eines Gelenkelements an einem Seilführungsabschnitt kann dadurch wesentlich erleichtert werden. Ein Gelenkelement kann dazu zur Verbindung mit dem Seilführungsabschnitt einfach am Seilführungsabschnitt eingerastet oder angesteckt werden.

[0022] Die Erfindung betrifft weiterhin ein Gelenkelement zur Kopplung mit einem Seilführungsabschnitt gemäß der Erfindung, in oder an dem das Führungsseil führbar ist und das über die Gelenkverbindung mit dem Seilführungsabschnitt gelenkig koppelbar ist. Somit wird ein zweites Seilführungssystem-Element zur Verfügung gestellt, durch das die Variantenvielfalt aufbaubarer Befestigungspunkte für das Führungsseil weiter vergrößert wird. Insbesondere kann zudem vorgesehen werden, dass ein solches Gelenkelement am Seilführungsabschnitt eines Sockelelements einendends oder beidendends gelenkig angekoppelt werden kann.

[0023] Besonders vorteilhaft ist es ferner, wenn das Gelenkelement mit einem weiteren Gelenkelement gelenkig koppelbar ist. Somit können mehrere Gelenkelemente sowie gegebenenfalls ein Seilführungsabschnitt miteinander gelenkig gekoppelt und zu einer Reihenanordnung miteinander verbunden werden.

[0024] Das Gelenkelement kann zu einem seiner freien Enden hin stufenlos verjüngt ausgebildet sein, das heißt, eine Verjüngung aufweisen, die konisch verlaufen kann.

[0025] Dabei kann es vorteilhafterweise vorgesehen werden, dass die beiden an freien Enden einer Reihenanordnung von Gelenkelementen angeordneten Gelenkelemente eine Verjüngung aufweisen, nicht jedoch die im inneren Bereich der Reihenanordnung gelegenen Gelenkelemente. Wird nun ein Führungsseil durch diese

Reihenanzordnung von Gelenkelementen und/oder einem Seilführungsabschnitt geführt, so kann ein Gleiter entlang des Führungsseils entlanggleiten und über die Verjüngungen auf die Reihenanzordnung der Gelenkelemente und den Seilführungsabschnitt auf und am anderen Ende wieder abgleiten. Eine Reihenanzordnung ermöglicht es auch, das Führungsseil über eine größere Länge hinweg, beispielsweise um eine Ecke, knickfrei zu führen. Je nach Anzahl verwendeter Gelenkelemente kann die sich ergebende Bogenlänge der Reihenanzordnung sowie der Winkel, um den das Führungsseil in der Ecke umgelenkt werden soll, eingestellt werden.

[0026] In einer besonders vorteilhaften Ausführung der Erfindung kann das Gelenkelement in wenigstens einem Abschnitt trichterförmig ausgebildet sein. Insbesondere kann der Innendurchmesser des Gelenkelements einnennends größer als anderennennends ausgebildet sein. Dadurch können je zwei Gelenkelemente miteinander gelenkig verbunden werden, in dem sie ineinander geschoben werden. Vorteilhafterweise kann bei einem solchen Gelenkelement innenseitig eine Rastung vorgesehen sein, so dass je zwei Gelenkelemente drehverschieblich mit einander verbunden sein und zueinander abgewinkelt werden können, das heißt, ein Drehgelenk mit in axialer Richtung gegeneinander verschiebbaren Gelenkelementen bilden, wobei sich jedoch die Gelenkelemente nicht selbsttätig voneinander lösen können. Auch kann das Gelenkelement als Kugelgelenkelement oder becher- oder tulpenförmig ausgebildet sein.

[0027] Solche Formen sind einfach herzustellen. Sie ermöglichen es auf besonders einfache Weise, dass mehrere Gelenkelemente miteinander bzw. ein Gelenkelement mit einem Seilführungsabschnitt gelenkig über eine Formschlussverbindung, insbesondere eine Steckverbindung, verbunden werden können. Durch Reihenanzordnung mehrerer Gelenkelemente lässt sich auf besonders einfache Weise eine flexible, aber dennoch stabile, schwanenhalsartige Führung eines Führungsseils erreichen.

[0028] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung, anhand der Figuren der Zeichnung, die erfindungswesentliche Einzelheiten zeigt, sowie aus den Ansprüchen. Die dort gezeigten Merkmale sind nicht notwendig maßstäblich zu verstehen und derart dargestellt, dass die erfindungsgemäßen Besonderheiten deutlich sichtbar gemacht werden können. Die verschiedenen Merkmale können je einzeln für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen bei Varianten der Erfindung verwirklicht sein.

[0029] In der schematischen Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

[0030] Es zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführung eines Sockelelements gemäß der Erfindung mit ei-

nem Seilführungsabschnitt und zwei Gelenkelementen als Querschnittsansicht;

5 Fig. 2a und 2b zwei alternative Ausführungsformen der Erfindung zur Führung eines Führungsseils in einem Eckbereich sowie zur gradlinigen Führung eines Führungsseils;

10 Fig. 3a und 3b eine weitere alternative Ausführung der Erfindung, bei der Gelenkelemente als Kugelgelenkelemente ausgebildet sind, als Gesamtansicht und als Detail-Querschnittsansicht.

[0031] Die Fig. 1 zeigt ein Sockelelement 1, an dem ein Seilführungsabschnitt 2 angeordnet ist. Einennennends und anderennennends des Seilführungsabschnitts 2 sind zwei Gelenkelemente 3a, 3b angeordnet. Die freien Enden der Gelenkelemente 3a, 3b sind verjüngend ausgebildet und bilden somit Verjüngungen 4a, 4b. Zudem sind die freien Enden der Gelenkelemente 3a, 3b abgerundet ausgebildet. Die Gelenkelemente 3a, 3b sowie der Seilführungsabschnitt 2 sind innen hohl, sodass ein nicht näher in der Fig. 1 dargestelltes Führungsseil durch die Gelenkelemente 3a, 3b und den Seilführungsabschnitt 2 hindurchgeführt werden kann. Dazu sind die Innendurchmesser der Gelenkelemente 3a, 3b sowie des Seilführungsabschnitts 2 auf den Querschnitt des Führungsseils abgestimmt.

[0032] Ferner sind die Verjüngungen 4a, 4b insbesondere im Bereich der freien Enden der Gelenkelemente 3a, 3b so ausgeführt, dass sich, wenn ein Führungsseil durch die Gelenkelemente 3a, 3b und den Seilführungsabschnitt 2 hindurch geführt wird, möglichst geringe Abstufungen beziehungsweise Schwellen zwischen Ein- bzw. Austrittsstellen des Führungsseils und den freien Enden der Gelenkelemente 3a, 3b ergeben. Die freien Enden der Gelenkelemente 3a, 3b laufen nahezu stufenfrei im Endbereich auf das Führungsseil spitz aus.

[0033] Die Gelenkelemente 3a, 3b sind mittels Gelenkverbindungen 5a, 5b mit dem Seilführungsabschnitt 2 gelenkig gekoppelt. Dazu weisen der Seilführungsabschnitt 2 und die Gelenkelemente 3a, 3b nut- bzw. federartig ausgebildete Profilierungen auf, durch die die Gelenkverbindungen 5a, 5b gebildet werden. Die nut- bzw. federartigen Profilierungen sind dabei so geformt, dass sie in die jeweils angrenzende Profilierung ein- bzw. diese hintergreifen. Die Profilierungen ermöglichen es ferner, die Gelenkelemente 3a, 3b im Bereich der Gelenkverbindungen 5a, 5b um eine vertikale Achse A_a , A_b um Auslenkwinkel α_a , α_b auszulenken. Gleichzeitig bilden die Profilierungen Anschläge, sodass die Auslenkwinkel α_a , α_b begrenzt sind. In diesem Ausführungsbeispiel sind die Auslenkwinkel α_a , α_b auf einen Bereich von -45° bis $+45^\circ$ begrenzt. In anderen Ausführungsbeispielen ist vorgesehen, die Auslenkwinkel α_a , α_b auf höchstens $\pm 15^\circ$,

im Allgemeinen auf $\pm 90^\circ$, zu begrenzen.

[0034] Somit kann das Sockelelement 1 mit seinem Seilführungsabschnitt 2 und den Gelenkelementen 3a, 3b als Befestigungspunkt sowohl im Falle, dass das Führungsseil geradlinig gespannt bzw. gehalten bzw. geführt werden soll, als auch für den Fall, dass das Führungsseil um eine Ecke geführt werden soll, genutzt werden.

[0035] In Fig. 2a ist eine alternative Ausführung der Erfindung dargestellt. Insbesondere ist zu erkennen, dass ein Führungsseil 7' über eine Reihenanordnung 3*, die aus mehreren Gelenkelementen sowie einem Seilführungsabschnitt des Sockelelements 1' sowie mit entsprechenden Gelenkverbindungen gebildet ist, geführt wird. Dazu weisen die Gelenkelemente sowie der Seilführungsabschnitt der Reihenanordnung 3* beideneits Profilierungen auf, durch die an den freien Enden der Gelenkelemente jeweils erste und zweite Gelenkverbindung gebildet werden können, in dem jeweils zwei Gelenkelemente mit ihren Profilierungen rastend zusammengesteckt werden.

[0036] Ferner ist zu erkennen, dass durch die wie zuvor beschrieben ebenfalls begrenzten Anschlagwinkel der Gelenkverbindungen der Gelenkelemente der Reihenanordnung 3* bewirkt wird, dass das Führungsseil 7' nicht abknickt, sondern bogenförmig um eine Ecke herumgeführt werden kann. Ferner ist der Fig. 2a zu entnehmen, dass das Sockelelement 1' mittels eines Befestigungselements 9', in diesem Falle eine Schraube, an einer Stange 6' fixiert ist. Es versteht sich, dass das Sockelelement 1' anstelle an der Stange 6' auch an beliebigen anderen geeigneten Stellen, beispielsweise an einem freistehenden Sparren eines Daches, sofern eine auf dem Dach arbeitende Person geschützt werden soll, oder an einem etwaig vorhandenen weiteren Gerüstelement oder dergleichen fixiert sein kann.

[0037] Somit bildet in diesem Anwendungsfall das Sockelelement 1' mit der Reihenanordnung 3* ein ECKELEMENT zur Führung des Führungsseils 7'.

[0038] Kommt es zu einer Belastung des Führungsseils, insbesondere bei einem Absturz einer zu sichernden Person, können die auf das Führungsseil 7' wirkenden Kräfte sicher durch die Reihenanordnung 3* bzw. das Sockelelement 1' aufgenommen und in die Stange 6' eineleitet werden.

[0039] Ferner ist der Fig. 2a auch zu entnehmen, dass jeweils an den freien Enden der Reihenanordnung 3* Gelenkelemente mit Verjüngungen angeordnet sind. Somit kann ein Gleiter, der entlang des Führungsseils 7' gleitet, problemlos auf die Reihenanordnung 3* aufgleiten, über diese hinweggleiten und dann wieder auf das Führungsseil 7' anderenends abgleiten. Der Gleiter kann somit ohne zu Verhaken um eine bogenförmige Krümmung geführt umgelenkt werden.

[0040] In der Fig. 2b ist eine weitere Ausführung eines Sockelelements 1'' gemäß der Erfindung dargestellt. Dabei wird ein Führungsseil 7'' geradlinig durch das Sockelelement 1'' geführt. Zu erkennen ist, dass das Sockelelement 1'' zwei Befestigungsausnehmungen 8a'', 8b'' auf-

weist. Durch eine der beiden Befestigungsausnehmungen 8a'', 8b'' greift ein Befestigungselement 9'', in diesem Fall ebenfalls eine Schraube, in die Stange 6'' ein. Somit ist das Sockelelement 1'' an der Stange 6'' sicher fixiert. Die unterschiedlich positionierten Befestigungsausnehmungen 8a'' und 8b'' dienen dabei dazu, die Lage und Position des Sockelelements 1'' nach Bedarf wählen zu können. Das Sockelelement 1'' der Ausführung gemäß der Fig. 2b bildet somit einen geradlinigen Zwischenhalter für das Führungsseil 7''.

[0041] In den Fig. 3a und 3b ist eine weitere Ausführung eines Sockelelements 1''' gemäß der Erfindung abgebildet. Das Sockelelement 1''' weist einen Seilführungsabschnitt 2''' auf, an dem beideneits mehrere Gelenkelemente gelenkig gekoppelt sind und wodurch somit eine Reihenanordnung 3** gebildet wird. Man erkennt, dass die Gelenkelemente der Reihenanordnung 3** trichterförmig, insbesondere als kugelgelenkartige Elemente, ausgebildet sind. Somit wirkt die Reihenanordnung 3** als flexibel verformbarer Schwanenhals. Durch die kugelelementartige Ausbildung der Gelenkelemente der Reihenanordnung 3** sind die maximal möglichen Auslenkwinkel der Gelenkelemente zueinander bzw. des Seilführungsabschnitts 2''' zu den benachbarten Gelenkelementen begrenzt. Ein Führungsseil 7'''', das durch die Reihenanordnung 3** geführt wird, wird somit gegen Abknicken geschützt und bogenförmig geführt und umgelenkt. Der erreichbare Umlenkwinkel β''' , um den das Führungsseil 7''' durch das Sockelelement 1''' umgelenkt wird, lässt sich auf einfache Weise durch Hinzufügen oder Entfernen eines Gelenkelements innerhalb der Reihenanordnung 3** konfigurieren.

[0042] Fig. 3b zeigt nun in einer Detailansicht ein Schnittbild des Sockelelements 1''' der Fig. 3a. Zu erkennen ist, dass die kugelgelenkartig ausgebildeten Gelenkelemente, die die Reihenanordnung 3** bilden, eineinends einen geringfügig größeren Innendurchmesser aufweisen als anderenends, sodass ein Gelenkelement mit seinem anderen Ende in ein anderes Gelenkelement mit seinem einen Ende verrastend und dennoch verschieblich eingreifen kann. Somit können auf einfache Weise Gelenkverbindungen zwischen den Gelenkelementen hergestellt werden.

[0043] Die Erfindung betrifft ein Sockelelement mit einem Seilführungsabschnitt als Teil eines Seilführungssystems zur Absturzsicherung von Personen, wobei der Seilführungsabschnitt zur Aufnahme oder zur Befestigung eines Führungsseils ausgebildet ist, wobei an wenigstens einem freien Ende des Seilführungsabschnitts ein Gelenkelement, in oder an dem das Führungsseil weiterführbar ist, über eine Gelenkverbindung gelenkig ankoppelbar ist.

[0044] Die Erfindung betrifft ferner ein Gelenkelement zur Kopplung mit einem Seilführungsabschnitt nach einem der Patentansprüche 1 bis 5, in oder an dem das Führungsseil führbar ist und das über die Gelenkverbindung an den Seilführungsabschnitt gelenkig ankoppelbar ist.

Bezugszeichenliste**[0045]**

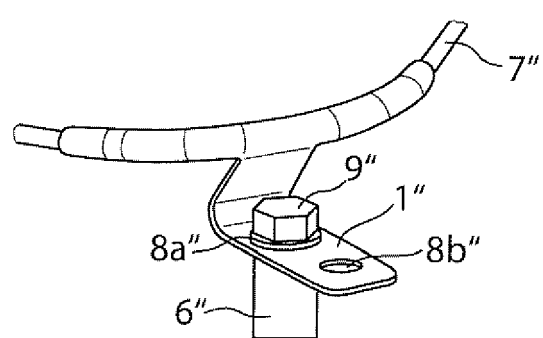
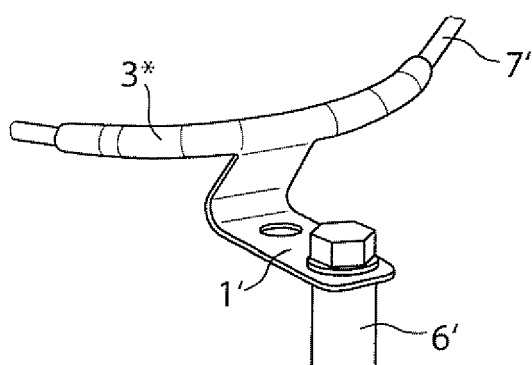
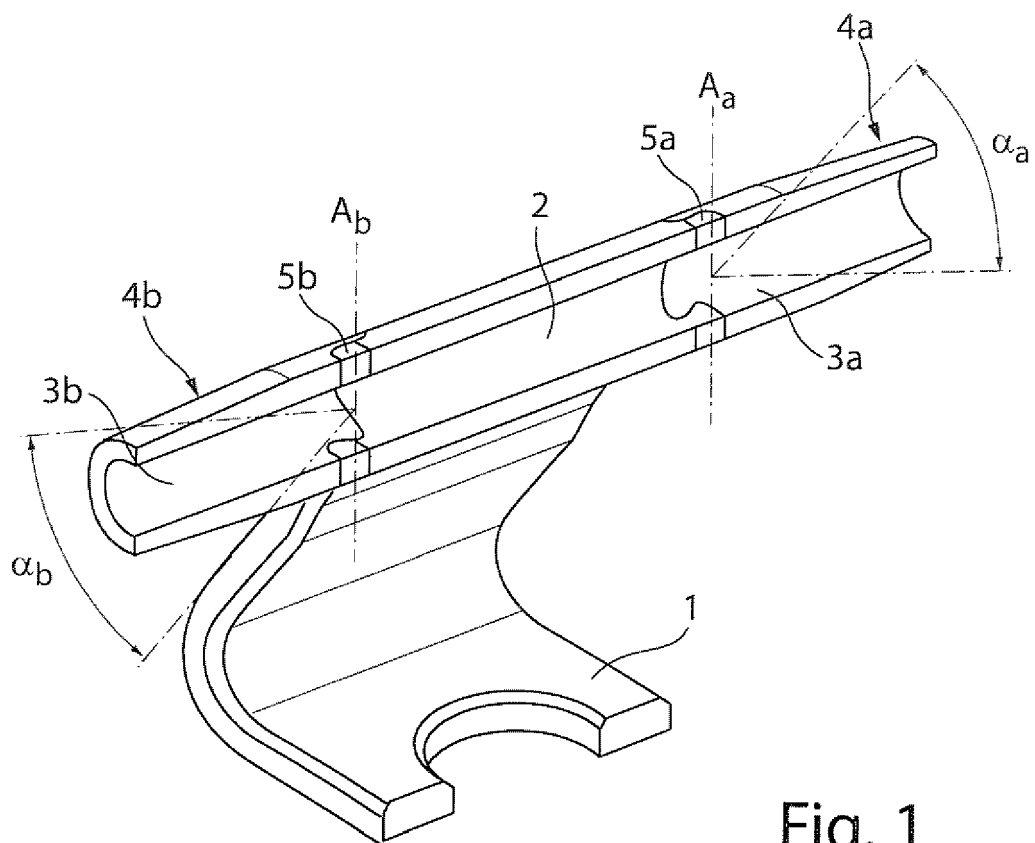
1, 1', 1'', 1'''	Sockelelement
2, 2'''	Seilführungsabschnitt
3a, 3b	Gelenkelement
3*, 3**	Reihenanzordnung
4a, 4b	Verjüngung
5a, 5b	Gelenkverbindung
6', 6''	Stange
7', 7'', 7'''	Führungsseil
8a'', 8b''	Befestigungsausnehmung
9''	Befestigungselement
Aa, Ab	Drehachse
α_a, α_b	Auslenkwinkel
β'''	Umlenkwinkel

bindung (5a, 5b) an den Seilführungsabschnitt (2, 2''') gelenkig ankoppelbar ist.

7. Gelenkelement (3a, 3b) nach Patentanspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gelenkelement (3a, 3b) mit einem weiteren Gelenkelement (3a, 3b) gelenkig koppelbar ist.
8. Gelenkelement (3a, 3b) nach einem der Patentansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gelenkelement (3a, 3b) zu einem seiner freien Enden hin stufenlos verjüngt ausgebildet ist.
9. Gelenkelement nach einem der Patentansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gelenkelement (3a, 3b) wenigstens in einem Abschnitt trichterförmig ausgebildet ist.

Patentansprüche

1. Sockelelement (1, 1', 1'', 1''') mit einem Seilführungsabschnitt (2, 2''') als Teil eines Seilführungssystems zur Absturzsicherung von Personen, wobei der Seilführungsabschnitt (2, 2''') zur Aufnahme oder zur Befestigung eines Führungsseils (7', 7'', 7''') ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an wenigstens einem freien Ende des Seilführungsabschnitts ein Gelenkelement (3a, 3b), in oder an dem das Führungsseil (7', 7'', 7''') weiterführbar ist, über eine Gelenkverbindung (5a, 5b) gelenkig ankoppelbar ist.
2. Sockelelement (1, 1', 1'', 1''') nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Seilführungsabschnitt (2, 2''') mindestens an einem Ende mit einem Gelenkelement (3a, 3b) gelenkig verbunden ist.
3. Sockelelement nach Patentanspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Seilführungsabschnitt (2, 2''') aus einem Gelenkelement (3a, 3b) gebildet ist.
4. Sockelelement (1, 1', 1'', 1''') nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Seilführungsabschnitt (2, 2''') zu einem seiner freien Enden hin stufenlos verjüngt ausgebildet ist.
5. Sockelelement (1, 1', 1'', 1''') nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gelenkverbindung (5a, 5b) als Formschlussverbindung, insbesondere als Rast- oder Steckverbindung, ausgebildet ist.
6. Gelenkelement (3a, 3b) zur Kopplung mit einem Seilführungsabschnitt (2, 2''') nach einem der Patentansprüche 1 bis 5, in oder an dem das Führungsseil (7', 7'', 7''') führbar ist und das über die Gelenkver-



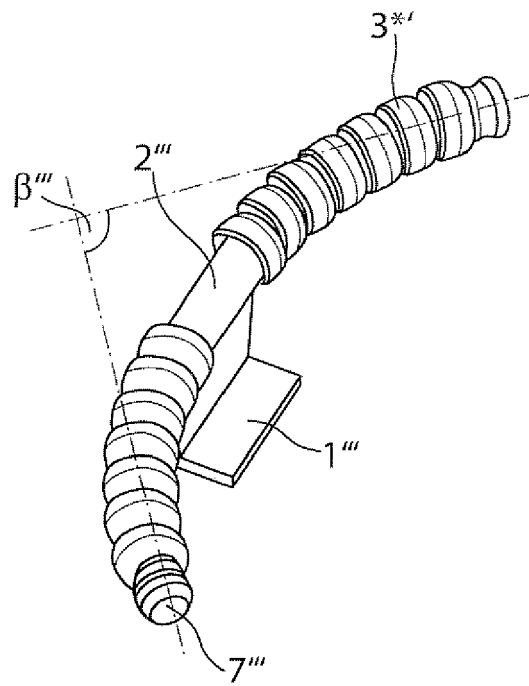


Fig. 3a

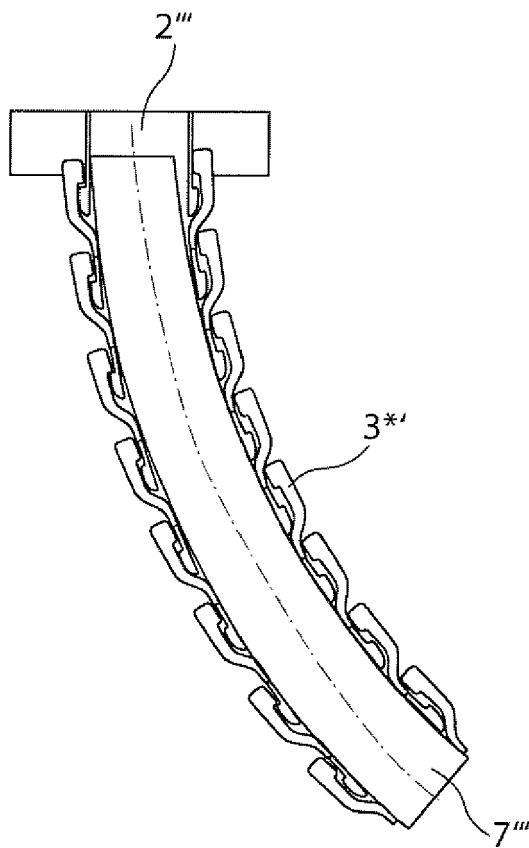


Fig. 3b



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 17 15 4794

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CH 708 749 B1 (SPEEDRUNNER GMBH [CH]) 29. Mai 2015 (2015-05-29) * Absatz [0020] - Absatz [0046]; Abbildungen 1-5 *	1-9	INV. A62B35/00 A63B29/02
X	GB 2 375 368 A (LATCHWAYS PLC [GB]) 13. November 2002 (2002-11-13) * Seite 6, Zeile 15 - Seite 28, Zeile 23; Abbildungen 1-3 *	1-6,8	
X	WO 03/045504 A1 (LATCHWAYS PLC [GB]; RENTON JULIAN [GB]) 5. Juni 2003 (2003-06-05) * Seite 6, Zeile 6 - Seite 16, Zeile 11; Abbildungen 1-3 *	1-6,8	
A	FR 2 950 408 A1 (AJUVA SAFETY [FR]) 25. März 2011 (2011-03-25) * Seite 4, Zeile 10 - Seite 6, Zeile 25; Abbildungen 1-3 *	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A62B A63B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. Juni 2017	Prüfer Jekabsons, Armands
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 : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 15 4794

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-06-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	CH 708749	B1	29-05-2015	KEINE		

15	GB 2375368	A	13-11-2002	AU 2002307930 B2	26-06-2008	
				GB 2375366 A	13-11-2002	
				GB 2375368 A	13-11-2002	

	WO 03045504	A1	05-06-2003	AU 2002350892 A1	10-06-2003	
				WO 03045504 A1	05-06-2003	

20	FR 2950408	A1	25-03-2011	KEINE		

25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- GB 2466460 A [0007]
- EP 1762275 B1 [0008]
- DE 102013021739 A1 [0009]
- DE 202008004251 U1 [0010]