

⑬



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer: **0 004 328 B1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
28.01.81

⑤①

Int. Cl.³: **A 62 B 35/02**

②①

Anmeldenummer: **79100727.1**

②②

Anmeldetag: **12.03.79**

⑤④

Seilsicherungsklemme.

③⑩

Priorität: **20.03.78 DE 2812073**

④③

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.10.79 Patentblatt 79/20

④⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.01.81 Patentblatt 81/4

⑧④

Benannte Vertragsstaaten:
CH FR GB SE

⑤⑥

Entgegenhaltungen:
DE-B-1 169 819
FR-A-1 517 335
FR-A-1 597 633

⑦③

Patentinhaber: **Mittelmann & Co., Armaturenwerk,
Postfach 1440, D-5603 Wülfrath (DE)**

⑦②

Erfinder: **Kutschera, Wolfgang,
Wilh.-Mittelmann-Strasse 6, D-5603 Wülfrath (DE)**

⑦④

Vertreter: **Sturies, Herbert, Dr. Ing. Dipl.-Phys. et al,
Brahmsstrasse 29, D-5600 Wuppertal (DE)**

EP 0 004 328 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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).

Seilsicherungsklemme

Die Erfindung bezieht sich auf eine Seilsicherungsklemme für absturzgefährdete Personen, mit einem ein im wesentlichen vertikal verlaufenden Sicherungsseil umfassenden Klemmgehäuse und mit einem daran um eine Schwenkachse begrenzt beweglichen Klemmhebel, an dem ein an der absturzgefährdeten Person anzubringendes Verbindungsseil befestigt ist und der bei einem Sturz eine ein Durchrutschen der Seilsicherungsklemme am Sicherungsseil verhindernde Seilklemmung auszulösen vermag.

Seilsicherungsklemmen werden als Sicherungsgeräte eingesetzt, die z.B. von einer im Hochbau tätigen Person über das Sicherungsseil nach oben oder unten verschoben werden bzw. mitlaufen, wenn die Person auf- oder absteigt. Bei einem Sturz wird das Sicherungsseil ruckartig nach unten gestrafft, so dass sich der Klemmhebel am Sicherungsseil festklemmt und die Seilsicherungsklemme blockiert.

Aus der FR-A-Y 1 517 335 ist bereits eine Seilsicherungsklemme der eingangs genannten Art bekannt, die jedoch abgestreift werden kann; denn bei einem Sturz versucht die Person, sich am Sicherungsseil festzuhalten, wobei ihre Hände am Sicherungsseil abgleiten und von oben auf die Seilsicherungsklemme auftreffen. Infolgedessen ist eine stärkere Klemmung dieser bekannten Seilsicherungsklemme durch deren Klemmhebel nicht möglich, da dieser erst beaufschlagt wird, wenn sich die stürzende Person unterhalb der Seilsicherungsklemme befindet und der Klemmhebel vom Verbindungsseil durch das Gewicht der stürzenden Person nach unten gezogen werden kann.

Aus der DE-B-Y 1 169 819 ist eine Seilsicherungsklemme bekannt, bei der der Klemmhebel von einer Mehrzahl übereinander mit Abstand angeordneter Klemmringe besteht, die das Sicherungsseil umschliessen und auf einer Seite im Gehäuse begrenzt klappbeweglich gelagert sind, während den Lagerstellen gegenüber eine Stellstange an sämtlichen Klemmringsen angelenkt ist. Durch eine an der Stellstange angreifende Feder werden die Klemmringe sämtlich verkantet gehalten, so dass das Sicherungsseil leicht geklemmt wird. Zum Verschieben des Sicherungsseils muss auf einen oben aus dem Klemmgehäuse herausragenden Betätigungshebel der Stellstange gedrückt werden, so dass die Klemmung der Klemmringe am Sicherungsseil aufgehoben wird und die Seilsicherungsklemme verschoben werden kann. Der Hebel dieser bekannten Seilsicherungsklemme löst mithin keine Klemmung aus, sondern hebt die bestehende Klemmung auf. Infolgedessen wird bei einem Abrutschen der Hände einer stürzenden Person am Sicherungsseil und dem Auftreffen ihrer Hände auf den Betätigungshebel die Klemmung der Klemmringe am Seil aufgehoben und die abstürzende Person ist ungesichert.

Aus der FR-A-Y 1 597 633 ist eine Seilsiche-

rungsklemme bekannt, die gegenüber der Seilsicherungsklemme der DE-B-Y 1 169 819 ähnlich ist, jedoch einen Betätigungshebel besitzt, der nicht zufälligerweise so betätigt werden kann, dass die zu sichernde Person in Gefahr gerät. Hierzu ist ein Klemmring lagerstellenseitig mit einer abwärts gerichteten Verlängerung als Betätigungshebel ausgebildet, der an einem Klemmgehäuse der Seilsicherungsklemme so anliegt, dass er nicht nach unten gedrückt werden kann. Lediglich ein Anheben dieses Hebels führt dazu, dass die Klemmung zwischen den Klemmringsen und dem Sicherungsseil aufgehoben wird. Auch diese bekannte Seilsicherungsklemme kann gegebenenfalls am Sicherungsseil abgestreift werden, wenn die abstürzende Person mit ihren Händen am Sicherungsseil abrutscht und von oben auf das Klemmgehäuse auftrifft.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Seilsicherungsklemme der eingangs genannten Art mit einem Abstreifschutz zu versehen.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Seilsicherungsklemme einen weiteren eine Seilklemmung auslösenden Hebel hat, der das Klemmgehäuse oben in Seilnähe überragt, hier seilparallel verschieblich und am Klemmhebel zwischen dessen Schwenkachse und der Befestigungsstelle des Verbindungsseils angelenkt ist.

Falls also die stürzende Person oberhalb der Seilsicherungsklemme in das Sicherungsseil greift und abrutscht, bewirkt das Auftreffen ihrer Hände auf den weiteren Hebel eine Verstärkung der Klemmkraft des Klemmhebels. Je grösser die auf den weiteren Hebel ausgeübte Kraft ist, desto grösser wird die Klemmkraft. Damit wird das Abstreifen der Seilsicherungsklemme wirksam verhindert. Das Gewicht des weiteren Hebels unterstützt das Gewicht des Klemmhebels im Sinne einer leichten Anlage des Klemmhebels am Sicherungsseil.

Der weitere Hebel hat oben eine vertikale Führungsnut, in die ein Führungsstift des Klemmgehäuses eingreift. Hierdurch wird die seilparallele Verschieblichkeit des weiteren Hebels in einfacher Weise erreicht.

Zweckmässigerweise ist der Klemmhebel zweiarmig und an seinem dem Sicherungsseil benachbarten Hebelarm ist ein beweglicher Klemmschuh mit seilparalleler Klemmfläche angelenkt. Hierdurch wird eine sicherere Klemmung am Sicherungsseil erreicht.

Der weitere Hebel hat seilseitig eine Seilführungsfläche, mit der ein einwandfreier Durchlauf des Sicherungsseils durch die Seilsicherungsklemme bei deren Höhenverstellung erleichtert wird.

Die Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die Verwendung einer Seilsicherungsklemme in schematischer Darstellung,

Fig. 2 eine Seilsicherungsklemme, deren einer

Gehäuseteil nicht dargestellt ist und

Fig. 3 einen Querschnitt durch die Seilsicherungsklemme der Fig. 1 auf Höhe des Verschlusses der Seilsicherungsklemme.

Die z.B. an einer exponierten Stelle eines Bauwerks 11 absturzgefährdete Person 10 trägt einen Gurt 12, an dem ein Verbindungsseil 13 mit einem Karabinerhaken 14 befestigt ist. Das Verbindungsseil 13 ist andererseits an der Seilsicherungsklemme 15 befestigt, welche am Sicherungsseil 16 angreift, das oberhalb der Arbeitsstelle der Person 10 an einem geeigneten Bauteil 17 befestigt ist, z.B. einem Gerüst.

Die Seilsicherungsklemme 15 hat ein aus zwei Gehäuseteilen 19, 20 bestehendes Klemmengehäuse 18. Die Gehäuseteile 19, 20 sind plattenartig mit Abstand zueinander angeordnet und auf einer Seite über ein Scharnier 21 miteinander verbunden. Dazu haben sie Scharnierlappen 22, die einen Scharnierbolzen 23 umfassen und deren Enden mit den Gehäuseteilen 19, 20 verschweisst sind. Fig. 3 zeigt die Seilsicherungsklemme 15 mit aufgeklapptem, strichpunktirt dargestelltem Gehäuseteil 20. Es ist ersichtlich, dass die Seilsicherungsklemme 15 bei aufgeklapptem Gehäuseteil 20 vom Sicherungsseil 16 abgenommen werden kann, auch falls dieses an beiden Enden fixiert sein sollte. Ein Durchfädeln des Sicherungsseils 16 durch das Klemmengehäuse 18 der Seilsicherungsklemme 15 wird damit vermieden.

Zwischen den Gehäuseteilen 19, 20 ist ein Klemmhebel 24 begrenzt schwenkbeweglich gelagert. Die Begrenzung in beiden Schwenkrichtungen erfolgt durch einen Begrenzungsanschlag 25, der am Gehäuseteil 19 befestigt ist und in eine Bohrung des Gehäuseteils 20 hineinragt, um sich dort gegen eine Belastung durch den Klemmhebel 24 abzustützen.

Der Klemmhebel 24 besteht aus zwei auf Abstand voneinander gehaltenen Platten 26, 27. Die Abstandshalterung wird z.B. durch Verbindungsbolzen 28, 29 an den Enden des zweiarmigen Klemmhebels 24 bewirkt. Zwischen den Verbindungsbolzen 28, 29 dient eine hohle Achse 30 zur Lagerung des Klemmhebels 24. Sie ist am Gehäuseteil 19 befestigt und hintergreift den Klemmhebel 24 mit einem Ringbund 31. Eine Distanzscheibe 32 hält den Klemmhebel 24 auf Abstand vom Gehäuseteil 19.

Am aus dem Klemmengehäuse 18 herausragenden Ende des Klemmhebels 24 ist ein Ösenteil 33 beweglich am Verbindungsbolzen 28 zwischen den Platten 26, 27 des Klemmhebels 24 angebracht. Am Ösenteil 33 ist das Verbindungsseil 13 bzw. ein Gurt befestigt, der an seinem anderen Ende den mit einem Schraubverschluss versehenen Karabinerhaken 14 hat, der an dem Gurt 12 der zu sichernden Person angebracht wird.

Am seilseitigen Ende des Klemmhebels 24 ist ein Klemmschuh 34 am Verbindungsbolzen 29 zwischen den Platten 26, 27 des Klemmhebels 24 angelenkt. Der Klemmschuh 34 hat eine seilparallele Klemmfläche 35, die mit Zähnen 36 zum besseren Abstützen am Sicherungsseil 16 versehen

ist. Die seilparallele Klemmfläche 35 ermöglicht es dem Klemmschuh 34, sich stets parallel zum Sicherungsseil 16 auszurichten, so dass in allen Schwenklagen des Klemmhebels 24 die gesamte Klemmfläche 35 am Sicherungsseil 16 anliegt.

Die hohle Achse 30 ist von einem mit einer Handhabe 38 versehenen Schraubbolzen 37 durchsetzt, der zusammen mit einer am Gehäuseteil 20 befestigten Verschlussmutter 39 den Verschluss der beiden Gehäuseteile 19, 20 bildet.

Zwischen den Gehäuseteilen 19, 20 befindet sich ein weiterer Hebel 40, der an einem Verbindungsstift 41 des Klemmhebels 24 zwischen dessen Platten 26, 27 angelenkt ist. Zur seilparallelen Führung des weiteren Hebels 40 ist ein Führungsstift 42 vorhanden, der in eine Führungsnut 43 des weiteren Hebels 40 eingreift. Der weitere Hebel 40 hat seilseitig eine Seilführungsfläche 44, die zusammen mit der Klemmfläche 35 des Klemmschuhs 34 und in der Nähe des Scharniers 21 angeordneten Seilführungsflächen 45 der Gehäuseteile 19, 20 für einen glatten Seildurchlauf sorgt. Das obere Ende des weiteren Hebels 40 ragt in der Nähe des Sicherungsseils 16 oben aus dem Klemmengehäuse 18 heraus, so dass der Klemmhebel 24 im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt wird, wenn eine stürzende Person in Pfeilrichtung 46 auf den weiteren Hebel 40 drückt. Dabei kommt der Klemmschuh 34 zur Anlage am Sicherungsseil 16 bzw. es wird der bestehende Anlagedruck des Klemmschuhs 34 auf das Sicherungsseil 16 verstärkt. Dieser Anlagedruck wird durch eine Feder 47 erzeugt, die einerseits am Verbindungsstift 41 und andererseits am Begrenzungsanschlag 25 angreift und den Klemmhebel 24 im Gegenuhrzeigersinn zu verschwenken sucht. Diese Feder 47 kann so schwach bemessen sein, dass sie nur dann den Klemmschuh 34 zur Anlage am Sicherungsseil 16 bringt, wenn der vom Verbindungsseil 13 ausgeübte Zug nachlässt. Die Seilsicherungsklemme 15 läuft am Sicherungsseil 16 nur dann mit, wenn die Person 10 auf- oder absteigt. Die Feder 47 kann aber auch so stark bemessen sein, dass der vom Verbindungsseil 13 ausgeübte Zug nicht ausreicht, um den Klemmhebel 24 im Gegenuhrzeigersinn zu verschwenken, so dass die Seilsicherungsklemme 15 am Sicherungsseil 16 klemmen bleibt, wenn die Person 10 auf- oder absteigt. In diesem Fall muss eine Auslösung von Hand vorgenommen werden, um die Seilsicherungsklemme 15 zu verschieben. Gleichwohl ist der weitere Hebel 40 als Abstreifschutz erforderlich, da die durch die Feder 47 erzielten Klemmkraft nicht gross genug bemessen werden können, um ein Abstreifen der Seilsicherungsklemme 15 auszuschliessen.

Die Feder 47 kann entfallen, wenn das am ösenseitigen Arm des Klemmhebels 24 wirkende Gewicht gross genug ist, um den Klemmschuh 34 zu einer sehr schnellen Anlage am Sicherungsseil 16 zu bringen. Aus Sicherheitsgründen wird jedoch in den meisten Fällen eine solche Feder 47 verwendet, um die Gefahr des freien Fallens der Seilsicherungsklemme 15 am Sicherungsseil 16 zu vermeiden.

Ansprüche

1. Seilsicherungsklemme für absturzgefährdete Personen, mit einem ein im wesentlichen vertikal verlaufendes Sicherungsseil umfassenden Klemmengehäuse und mit einem daran um eine Schwenkachse begrenzt beweglichen Klemmhebel, an dem ein an der absturzgefährdeten Person anzubringendes Verbindungsseil befestigt ist und der bei einem Sturz eine ein Durchrutschen der Seilsicherungsklemme am Sicherungsseil verhindernde Seilklemmung auszulösen vermag, dadurch gekennzeichnet, dass die Seilsicherungsklemme (15) einen weiteren eine Seilklemmung auslösenden Hebel (40) hat, der das Klemmengehäuse (18) oben in Seilnähe überragt, hier seilparallel verschieblich und am Klemmhebel (24) zwischen dessen Schwenkachse (30) und der Befestigungsstelle des Verbindungsseils (13) angelenkt ist.

2. Seilsicherungsklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der weitere Hebel (40) oben eine vertikale Führungsnut (43) hat, in die ein Führungsstift (42) des Klemmengehäuses (18) eingreift.

3. Seilsicherungsklemme nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Klemmhebel (24) zweiarmig und an seinem dem Sicherungsseil (16) benachbarten Hebelarm ein beweglicher Klemmschuh (34) mit seilparalleler Klemmfläche (35) angelenkt ist.

4. Seilsicherungsklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der weitere Hebel (40) seilseitig eine Seilführungsfläche (44) hat.

Revendications

1. Collier de serrage de sécurité pour câble, destiné aux personnes courant un risque de chute, comportant une armature de collier entourant un câble de sécurité orienté pratiquement verticalement et un levier de serrage pouvant pivoter de façon limitée autour d'un axe d'articulation, levier auquel est fixé un câble de liaison à raccorder à la personne courant le risque de chute et qui, en cas de chute, peut déclencher un système de serrage de câble empêchant le collier de serrage de sécurité de glisser le long du câble de sécurité, caractérisé par le fait que le collier de serrage de sécurité (15) est équipé d'un second levier (40) déclenchant un système de serrage du câble, levier faisant saillie de l'armature du collier (18) vers le haut à proximité du câble, qui peut se déplacer parallèlement à celui-ci et se raccorde

de façon articulée au levier de serrage (24) entre l'axe d'articulation (30) de celui-ci et le point de fixation du câble de raccordement (13).

2. Collier de serrage de sécurité pour câble selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le second levier (40) présente à la partie supérieure une rainure de guidage verticale (43) dans laquelle est engagée une broche de guidage (42) de l'armature de collier (18).

3. Collier de serrage de sécurité pour câble selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que le levier de serrage (24) est à deux bras et que sur le bras voisin du câble de sécurité (16), est monté de façon articulée un sabot de serrage mobile (14) comportant une portée de serrage (35) parallèle au câble.

4. Collier de serrage de sécurité pour câble selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le second levier (40) présente côté câble une portée de guidage de câble (44).

Claims

1. Clamp for a safety line for persons in danger of falling, comprising a clamp housing encircling a substantially vertically extending safety line, and a clamping lever which is movable on the housing to a limited degree about a pivot axis and to which a connecting line is fastened for attachment to the person in danger of falling and which in the event of a fall is able to trigger a clamping of the safety line preventing slipping of the clamp on the safety line, characterised in that the safety line clamp (15) has a further lever (40) triggering a clamping of the safety line, said further lever projecting above the clamp housing (18) adjacent to the safety line, being here displaceable parallel to the safety line, and being coupled to the clamping lever (24) between its pivot axis (30) and the position where it is fastened to the connecting line (13).

2. Safety line clamp according to claim 1, characterised in that the upper part of the further lever (40) has a vertical guide slot (43) in which a guide pin (42) of the clamp housing (18) engages.

3. Safety line clamp according to claim 1 or 2, characterised in that the clamping lever (24) is double-armed and on its lever arm adjacent to the safety line (16) is coupled to a movable clamping shoe (34) having clamping surfaces (35) parallel to the safety line.

4. Safety line clamp according to one of claims 1 to 3, characterised in that the further lever (40) has a safety line guide surface (44) on the line side.

