



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.²: B 66 C

11/16

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5



616 903

⑫① Gesuchsnummer: 8826/77

⑦③ Inhaber:
Bachmann & Co. AG, Maschinenfabrik, Aufzüge
und Seilbahnen, Steffisburg

⑫② Anmeldungsdatum: 15.07.1977

⑦② Erfinder:
Max Maurer, Thun

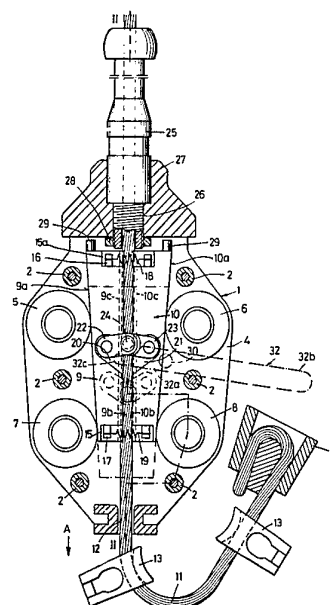
⑫④ Patent erteilt: 30.04.1980

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 30.04.1980

⑦④ Vertreter:
Bovard & Cie., Bern

⑤④ Seilkran.

⑤⑦ Der Seilkran weist eine auf einem Tragseil laufende Katze mit einem Last- und Zugseil (11) auf, welches einerseits der Bewegung der Katze und deren Festklemmung an einer beliebigen Stelle des Tragseiles und andererseits als von der Katze absenkbarer und zu ihr hochziehbarer Lastenträger dient. Zur Erleichterung der Verbindung von verstreut liegenden Lasten mit dem Last- und Zugseil (11) ist dieses mit einem Geschirr (1) versehen, in welchem das Last- und Zugseil (11) lose gleitbar gehalten, und welches Geschirr mit dem Last- und Zugseil (11) durch eine Klemmeinrichtung (5-10; 18; 19; 22-24) verbindbar ist.



PATENTANSPRÜCHE

1. Seilkran mit einer auf einem Trageil laufenden Katze und einem Last- und Zugseil, welches einerseits der Bewegung der Katze und deren Festklemmung an einer beliebigen Stelle des Trageiles und andererseits als von der Katze absenkbarer und zu ihr hochziehbarer Lastenträger dient, dadurch gekennzeichnet, dass das Zug- und Lastseil (11) lose ein mit ihm durch eine Klemmeinrichtung (9, 10, 18, 19) verbindbares Geschirr (1) durchsetzt, wobei am Geschirr ein mit Teilen (38) der Katze zusammenarbeitendes Betätigungsorgan (34-36) zur Herstellung der Klemmung vorgesehen ist.

2. Seilkran nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmeinrichtung (9, 10, 18, 19) zwei Keilstücke (9, 10) besitzt, welche einerseits durch Federn (18, 19) und andererseits durch Paare von Klemmrollen (5-8) in eine Klemmstellung gebracht werden können, in welcher die Verbindung zwischen dem Geschirr (1) und dem Last- und Zugseil (11) hergestellt ist.

3. Seilkran nach Patentanspruch 2, gekennzeichnet durch ein über den Totpunkt hinaus verschwenkbares, an den beiden Keilstücken (9, 10) angreifendes Kniegelenk (22-24), durch welches bei gelöster Klemmung durch die Klemmrollen (5-8) die Keilstücke (9, 10) der Wirkung der Federn (18, 19) allein unterworfen sind.

4. Seilkran nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmwirkung einerseits der Federn (18, 19) und andererseits der Klemmrollen (5-8) nacheinander eintritt.

Gegenstand vorliegender Erfindung ist ein Seilkran mit einer auf einem Trageil laufenden Katze und einem Last- und Zugseil, welches einerseits der Bewegung der Katze und deren Festklemmung an einer beliebigen Stelle des Trageiles und andererseits als von der Katze absenkbarer und zu ihr hochziehbarer Lastenträger dient.

Bei den vorbekannten Seilkränen dieser Art ist das zum Hochziehen der Lasten bestimmte Ende des Last- und Zugseiles fest mit einem Hakengeschirr verbunden, an dessen Haken die aufzuziehenden Lasten, beispielsweise Baumstämme, angehängt werden. Ein solches Hakengeschirr besitzt ein erhebliches Gewicht, und muss bei den vorbekannten Seilkränen der eingangs genannten Art, zum Zweck seiner Befestigung an einer Last jeweils zu den verschiedenen Standorten der Lasten gebracht werden. Dies führt bei weit verstreuten Lasten, wie beispielsweise gefällten Baumstämmen, zu einem übermässigen Aufwand an Arbeit und Zeit.

Der vorliegenden Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, einen Seilkran der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welchem die Befestigung des kombinierten Last- und Zugseiles an den einzelnen, verstreut liegenden, Lasten ganz entscheidend vereinfacht und in wesentlich kürzerer Zeit durchgeführt werden kann.

Dies wird erfindungsgemäss dadurch erreicht, dass das Zug- und Lastseil lose ein mit ihm durch eine Klemmeinrichtung verbindbares Geschirr durchsetzt, wobei am Geschirr ein mit Teilen der Katze zusammenarbeitendes Betätigungsorgan zur Herstellung der Klemmung vorgesehen ist.

In der Zeichnung ist eine beispielsweise Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes dargestellt, und zwar zeigt:

Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch die Achse des Last- und Zugseiles rechtwinklig zur geometrischen Achse der Klemmrollen und

Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II gemäss Fig. 1 sowie einen Teil der nicht weiter dargestellten Katze.

Das Geschirr 1 besitzt ein aus zwei parallel zueinanderliegenden und durch Distanzstücke 2 einerseits miteinander verbundenen, andererseits auf Abstand gehaltenen Gestellplatten

3 und 4 bestehendes Gestell. Zwischen diesen Platten sind zwei Paare von Klemmrollen, nämlich 5, 6 und 7, 8 drehbar gelagert, wobei die Drehachsen des unteren Paares (7, 8) gegenüber denjenigen des oberen Paares (5, 6) um einen gewissen Betrag nach innen versetzt sind, so dass die gemeinsamen, inneren Tangentialflächen einerseits der Klemmrollen 5 und 7 und andererseits der Klemmrollen 6 und 8 nach unten gegeneinander zulaufend geneigt sind. Zwischen den Rollen jedes Paares sind zwei gleich ausgebildete und spiegelverkehrt angeordnete Keilstücke 9 und 10 verschiebbar gehalten, wobei die gegenseitige Anordnung sowie die Abmessungen so gewählt sind, dass, wenn die beiden Keilstücke 9 und 10 zwischen den einander gegenüberliegenden Rollen jedes Rollenpaares (5, 6; 7, 8) in der Richtung des Pfeiles A nach unten bewegt werden, sie sich gleichzeitig einander nähern, wobei ihre zur geometrischen Achse des Geschirres 1 geneigten Aussenflächen 9a und 10a parallel zur gemeinsamen Tangentialebene an die der betreffenden Aussenfläche gegenüberliegenden Klemmrollen verlaufen. Die einander gegenüberliegenden Innenflächen 9b und 10b der beiden Keilstücke 9 und 10 besitzen einen inneren als Klemmflächen ausgebildeten Teil 9c und 10c von angenähert halbzylinderförmigem Profil und bilden so einen Durchtrittskanal für das Last- und Zugseil 11, welches auf der Unterseite des Gestelles durch eine entsprechende Öffnung 12 aus diesem austritt und an seinem Ende mit einer Mehrzahl von Befestigungshaken 13 für die aufzuziehenden Lasten verbunden ist. Das äusserste Seilende ist schliesslich umgebogen und in einer entsprechenden Muffe 14 gehalten.

Die beiden Keilstücke 9 und 10 besitzen in einer oberen und einer unteren Vertiefung 15 bzw. 15a je zwei abstehende Befestigungsbolzen 16 und 17, wobei an jedem Befestigungsbolzen das eine Ende einer Zugfeder 18 bzw. 19 eingehängt ist, welche Zugfedern das Bestreben haben, die beiden Keilstücke 9 und 10 einander zu nähern bzw. mit ihren einander gegenüberliegenden Klemmflächen 9c und 10c gegen das Seil 11 anzupressen. Auf der einen Seite der beiden Keilstücke 9 und 10 sind Ausfräsungen 20 bzw. 21 von zusammen etwa Herzform vorgesehen. Jede dieser Ausfräsungen dient der versenkten Lagerung des eines Endes einer Lasche 22 bzw. 23, wobei die anderen Laschenenden durch den Kniehebelbolzen 24 gelenkig miteinander verbunden sind. Die Laschen 22 und 23 bilden so zusammen mit dem Bolzen 24 das Kniegelenk, wobei der Bolzen 24 in der in der Zeichnung mit ganzem Strich dargestellten Öffnungslage über den Totpunkt nach oben verschoben ist. Dabei stehen die Laschen 22 und 23 gegen den oberen Rand der Ausfräsungen 20 bzw. 21 an, so dass in dieser Stellung des Kniegelenkes die beiden Keilstücke arretiert sind. In dieser Öffnungslage werden die beiden Keilstücke 9 und 10 entgegen der Wirkung der Federn 18 und 19 auf einem solchen Abstand voneinander gehalten, dass keine Klemmverbindung zwischen den Keilstücken und dem Seil 11 entstehen kann.

Wird nun auf später erläuterte Art der Bolzen 24 in Richtung des Pfeiles A nach unten bewegt, so gelangt das Kniehebelgelenk 22-24 in die gestrichelt dargestellte Lage, welche der Einfachheit halber in der Zeichnung unterhalb der Öffnungslage dargestellt ist. In dieser Stellung ist die Kniehebelsperrung aufgehoben und die beiden Keilstücke 9 und 10 erreichen unter der Wirkung der Federn 18 und 19 eine sogenannte Vorklemmstellung, in welcher die Klemmverbindung zwischen den Keilstücken 9 und 10 und dem Seil 11 ausschliesslich durch die Federn 18 und 19 bewirkt wird.

Vermittels des Tragstückes 25, welches an seinem unteren Ende einen Gewindebolzen 26 trägt, ist das Kopfstück 27 auf dem Geschirr 1 befestigt, wobei das Kopfstück 27 mit seiner Unterseite gegen die oberen Schultern des Gestelles 3, 4 anliegt. Die Gegenmutter 28 sichert das Tragstück 25 in seiner

Lage. Die Unterseite des Tragstückes 25 dient gleichzeitig, zusammen mit den auf der Oberseite der beiden Keilstücke 9 und 10 aufgebrachten Anschlägen 29 der Begrenzung einer Bewegung der Keilstücke in Richtung der Seilachse nach oben.

Zur Lösung der gestrichelt dargestellten Vorklemmstellung des Kniegelenkes 22-24 ist in der Gestellplatte 4 eine Bohrung 30 vorgesehen, in welche ein seitlich absteher Drehbolzen 31 eines zweiarmigen Entkupplungshebels 32 eingesteckt werden kann. Der eine Arm 32a dieses Kupplungshebels 32 besitzt eine Nase 32c, mit welcher der Bolzen 24 des Kniegelenkes untergriffen und durch eine Abwärtsbewegung des anderen Hebelarmes 32b nach oben, d.h. von der Vorklemmstellung, wie sie gestrichelt dargestellt ist, in die Öffnungsstellung (mit vollem Strich dargestellt) gebracht werden kann.

Auf der Platte 4 ist ein Zusatzgestell 33 befestigt, in welchem der, das Kopfstück 27 durchsetzende Stössel 34 axial verschiebbar angeordnet ist. Durch die Feder 35 wird dieser Stössel 34 normalerweise in einer Lage gehalten, in welcher sein Kopf 36 um einen bestimmten Betrag über die Oberseite des Kopfstückes 27 vorsteht. An seinem dem Kopf 36 abgewendeten Ende trägt der Stössel 34 ein seitlich absteheres Betätigungsorgan 37, welches in der gezeichneten Normalstellung des Stössels 34 unmittelbar über dem Bolzen 24 des sich in der Öffnungsstellung befindlichen Kniegelenkes liegt, so dass, wenn der Stössel 34 entgegen der Wirkung der Feder 35 nach unten bewegt wird, das Kniegelenk von der Öffnungsstellung in die in Fig. 1 gestrichelt dargestellte Vorklemmstellung gebracht wird.

Das Last- und Zugseil 11 steht mit einer Winde in Verbindung und läuft in an sich bekannter Weise durch eine nicht dargestellte und auf einem Trageil laufende Katze, welche durch ebenfalls bekannte und nicht dargestellte Mittel in einer bestimmten Stellung auf dem Trageil festgeklemmt werden kann. Das Zugseil seinerseits ist durch eine weitere, ebenfalls vorbekannte Verriegelung mit der Katze verbindbar. Ist diese Klemmvorrichtung geöffnet, so kann das Seil 11 samt dem Geschirr 1 zur Lastaufnahme abgesenkt und hochgezogen werden, während bei geschlossener Verriegelung das Seil 11 als reines Zugseil wirkt, durch welches die Katze auf dem Trageil bewegt werden kann.

Ist die Katze an einer bestimmten Stelle des Trageiles arretiert, und die Klemmverbindung zum Last- und Zugseil 11 gelöst, so bewirkt ein entsprechender Umlauf der Winde ein Absenken des Geschirres 1 samt dem Zugseilende. Während dieser Abwärtsbewegung ist das Geschirr 1 auf dem Seil 11 aus später erläuterten Gründen festgeklemmt. In dieser Stellung trifft das Geschirr auf dem Boden auf. Durch das Einführen und Verschwenken des Entkupplungshebels 32 in der bereits beschriebenen Weise werden nun einmal die beiden Keilstücke 9 und 10 samt dem zwischen ihnen festgeklebten Seil 11 um einen gewissen Betrag entgegen der Richtung des Pfeiles A bewegt, wodurch die durch das Zusammenwirken der Aussenflächen 9a und 10a mit den ihnen gegenüberliegenden Klemmrollen 5 und 7 bzw. 6 und 8 bewirkte Vollklemmung aufgehoben wird. Eine weitere Verschwenkung des Entkupplungshebels 32 bewirkt nun, dass der Bolzen 24 des Kniegelen-

kes von der der Verklemmstellung entsprechenden (in Fig. 1 gestrichelt dargestellten) Lage nach oben in die mit vollem Strich gezeichnete Öffnungsstellung gehoben wird, wodurch auch die durch die Federn 18 und 19 allein bewirkte Verklemmung aufgehoben ist.

In dieser Stellung liegt das Seil 11 also lose innerhalb des Geschirres 1 und kann aus den auf dem Bogen liegenden Geschirr nach entsprechender Seillockerung durch die Seilwinde aus dem Geschirr herausgezogen werden.

Statt dass nun, wie dies bei den vorbekannten Seilkranen, bei welchen das Geschirr selbst als Hakengeschirr ausgebildet war zutraf, dieses Geschirr zu den einzelnen Lasten zu befördern, genügt es, mit dem herausgezogenen, wesentlich leichteren Seilende an die Stelle der verstreut herumliegenden Lasten zu gehen und diese dort an den Haken 13 zu befestigen. Ist dieser Befestigungsvorgang beendet, so wird das Seil 11 mittels der Winde aufgezogen, wobei dann einmal der oberste Haken 13 gegen den unteren Teil des Geschirres anstösst und dieses bei der weiteren Aufwärtsbewegung mitnimmt, wobei das Seil 11 immer noch lose innerhalb des Geschirres 1 gehalten ist.

Am Ende der Aufwärtsbewegung, d.h. dann, wenn das Geschirr die Katze und damit die Transportstellung erreicht hat, in welcher auf bekannte und nicht weiter dargestellte Weise das Tragstück 25 mit der Katze gekuppelt wird, stösst der Rand des Aufnahmekragens 38 der Katze gegen den Kopf 36 des Stössels 34, dessen Betätigungsorgan 37 den Bolzen 24 des Kniegelenkes in die gestrichelt dargestellte Klemmstellung nach unten drückt und damit die Sperrung des Kniegelenkes aufhebt.

Damit ist einmal unter Wirkung der Federn 18 und 19 die Vorklemmstellung erreicht, in welcher die Keilstücke 9 und 10 mit dem Seil 11 verbunden sind. Das gesamte Gewicht der am Seil hängenden Traglast wird damit auf die beiden Keilstücke 9 und 10 übertragen, welche sich auf der durch die Rollenpaare 5, 6 und 7, 8 gebildeten Keilbahn um einen gewissen Betrag nach unten bewegen, so dass die Keilstücke 9 und 10 bis in die Vorklemmstellung durch die Klemmrollen 5-8 auf das Seil 11 angepresst werden.

Nachdem auf bekannte Weise das Zugseil selbsttätig durch eine entsprechende Klemmeinrichtung mit der Katze verbunden wurde, kann diese letzte nun mit dem Zugseil an den Bestimmungsort bewegt werden. Ist die Last abgenommen und hat die Katze den Lastaufnahmeort wieder erreicht, so beginnen die Vorgänge wieder von vorn, indem auf die bereits beschriebene Weise die während des Absenkens beibehaltene Vorklemmstellung nach dem Absenkvorgang mittels des Entkupplungshebels 32 gelöst und das Seil 11 zur Befestigung weiterer Lasten aus dem Geschirr 1 ausgezogen werden kann.

Aus diesem Funktionsablauf ergibt sich, dass zum Anhängen verstreut liegender Lasten nicht mehr, wie bis anhin, ein vergleichsweise schweres Hakengeschirr von Aufnahmestelle zu Aufnahmestelle getragen werden muss, sondern dass es genügt, das Seilende aus dem Geschirr ausziehen und mit dem Seilende allein den Weg zu den einzelnen Lasten zurückzulegen.

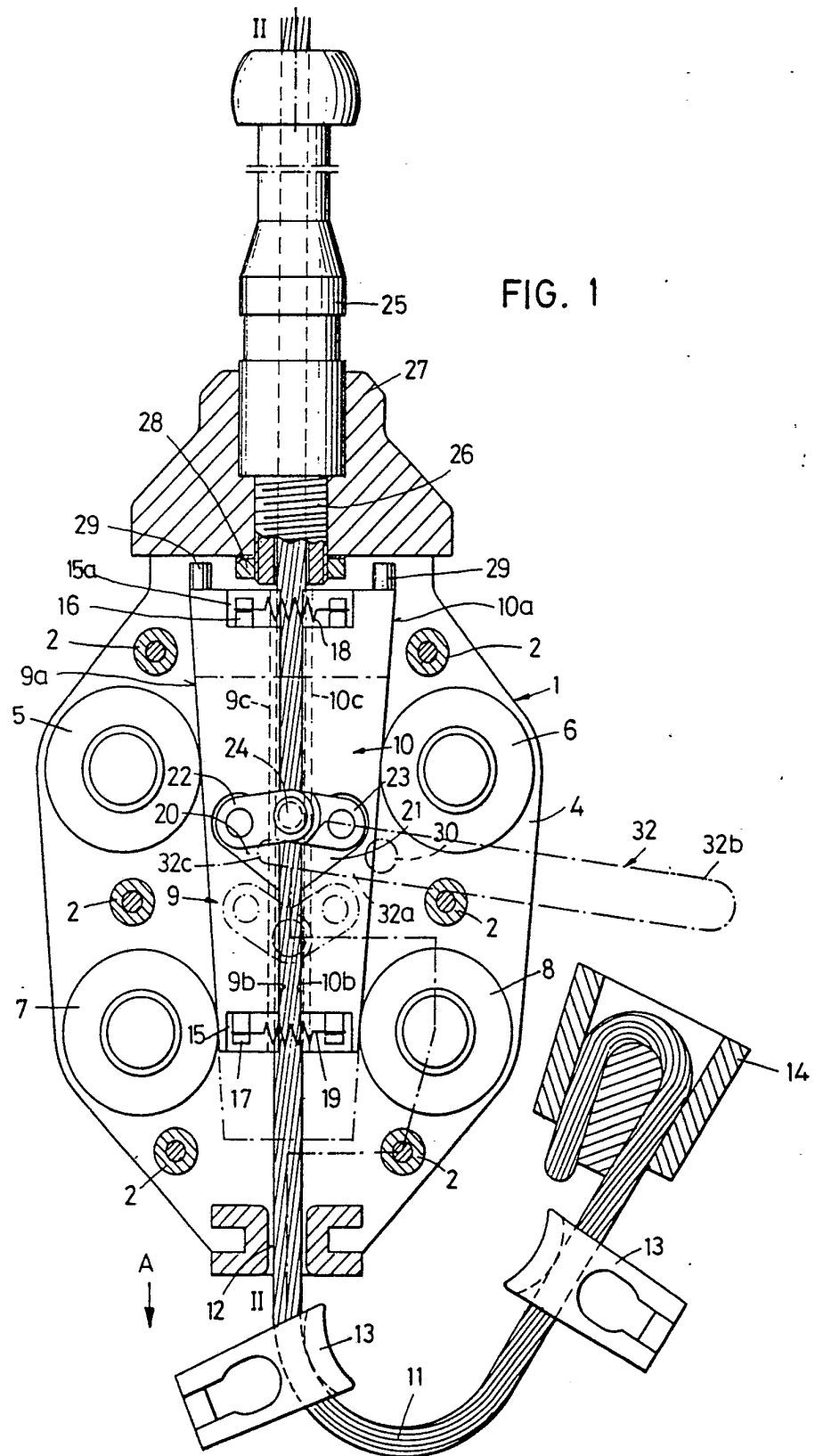


FIG. 2

