

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85101937.2

51 Int. Cl.⁴: **A 62 B 1/14, A 63 B 29/02**

22 Anmeldetag: 22.02.85

30 Priorität: 02.03.84 CH 1037/84

71 Anmelder: **Wagner, Gerd-Eberhard, Hotel Schweizerhof, CH-7514 Sils-Maria (CH)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 09.10.85
Patentblatt 85/41

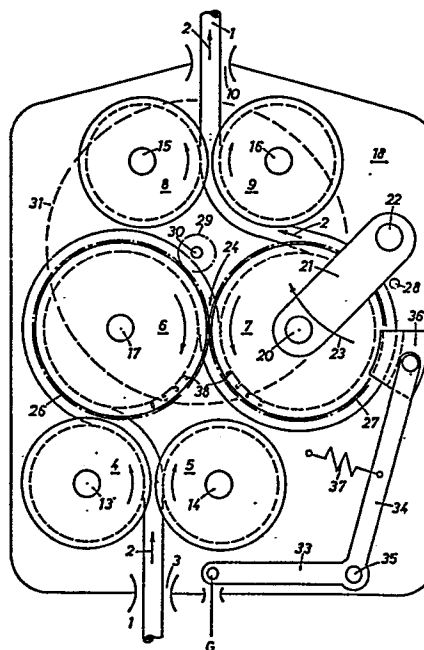
72 Erfinder: **Wagner, Gerd-Eberhard, Hotel Schweizerhof, CH-7514 Sils-Maria (CH)**
Erfinder: **Ruetschi, Wilhelm, Grünastrasse 14, CH-3084 Wabern (CH)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT CH DE FR GB IT LI**

74 Vertreter: **Keller, René, Dr. et al, Patentanwälte Hartmut Keller, Dr. René Keller Postfach 12, CH-3000 Bern 7 (CH)**

54 Abseilvorrichtung.

57 Das Seil (1) ist durch den Klemmspalt (24) eines Seilscheibenpaares (6, 7) und im übrigen S-förmig um dessen Seilscheiben (6, 7) geführt. Jede dieser Seilscheiben (6, 7) ist drehfest mit zwei, miteinander im Bereich des Klemmspaltes (24) kämmenden Zahnradern (26, 27) verbunden. Dadurch wird eine grosse Haftreibung zwischen dem Seil (1) und den Seilscheiben (6, 7) sichergestellt und ein für die sich abseilende Person lebensgefährlicher Schlupf des Seils (1) an den Seilscheiben (6, 7) zuverlässig verhindert. Eine drehzahlabhängige Bremse (31) und eine vom Gewicht (G) der sich abseilenden Person belastete Bremse (33-37) bewirken eine von diesem Gewicht weitgehend unabhängige Sinkgeschwindigkeit.



- 1 -

Abseilvorrichtung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Abseilvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Abseilgeräte dieser Art haben den Vorteil einer nennenswerten Reibungsfläche zwischen den gebremsten Seilscheiben und dem um sie geführten Seil, wobei die Bremskraft gleichmässig auf diese Fläche verteilt ist, weil die Seilscheiben nur mit derselben Umfangsgeschwindigkeit drehbar sind. Dieser Vorteil kommt aber nur zur Wirkung, wenn Haftreibung zwischen dem Seil und den Seilscheiben sichergestellt ist. Wird die Grenze der Haftreibung überschritten, dann gleitet das Seil um die Seilscheiben. Es wirkt nur noch die sehr viel kleinere Gleitreibung. Die Bremse ist wirkungslos. Die am Gerät hängende Person stürzt ab, dabei kann sie fast die Fallgeschwindigkeit erreichen, weil sie am Seil nur noch geführt ist. Die erforderliche Haftreibung ist ganz erheblich. Beispielsweise muss bei einem Personengewicht von 70 kg für eine gleichförmige Sinkgeschwindigkeit von 1 bis 4 m/s eine Leistung von ca. 0,7 bis 2,5 kW

durch Bremsen vernichtet und dazu durch Haftreibung also kraftschlüssig vom Seil an die gebremsten Seilscheiben übertragen werden.

Bei einer bekannten Abseilvorrichtung dieser Art (CH-PS 494 704) sind die beiden Seilscheiben in einem Abstand voneinander je um eine ortsfeste Achse drehbar angeordnet, und das Seil läuft geradlinig frei von der einen Seilscheibe zur anderen. Eine von Hand zu betätigende Bremse wirkt auf eine der Seilscheiben. Zur Erzielung der Haftreibung ist das Seil durch eine freidrehbare, verschiebbar gelagerte, federbelastete Umlenk- und Anpressrolle an die andere Seilscheibe gepresst. Da die Rolle frei drehbar ist, ist für die durch die Rolle erzielte Haftreibung ausser deren Anpresskraft nur der an diese Seilscheibe gepresste Flächenteil des Seiles wirksam, der sich über weniger als die Hälfte des Umfangs des Seilquerschnitts längs des eingeklemmten Seilstückes erstreckt, das wegen des kleinen Rollendurchmessers verhältnismässig kurz ist. Die Spannung des beim Abseilen auf die Umlenk- und Anpressrolle laufenden Seiles wirkt gegen die Federkraft und damit gegen die Anpresskraft der Rolle. Das kann für die sich abseilende Person gefährlich werden, wenn eine Hilfsperson einen Zug auf das untere Seilende ausübt, um ein Pendeln der sich abseilenden Person zu verhindern, oder das Seil schräg gespannt hält, damit der Abseilweg schräg von einem brennenden Gebäude weg führt. Die von Hand zu bedienende Bremse ermöglicht es zwar der sich abseilenden Person, die Bremskraft ihrem Körpergewicht anzupassen. Aber das Risiko von Fehlbedienungen, die lebensgefährliche Folgen haben können, ist gerade in der Paniksituation beim Abseilen aus

einem brennenden Gebäude erheblich, zumal die sich abseilende Person in aller Regel überhaupt keinerlei Erfahrung in der Bedienung der Bremse hat und bei unerwartetem Bremsverhalten noch mehr in Panik gerät.

Von den Abseilvorrichtungen dieser Art sind solche zu unterscheiden, bei denen das Seil auf eine in der Vorrichtung angeordnete, gebremste Trommel gewickelt ist, von der es beim Abseilen abläuft. Dabei stellt sich das Problem einer zuverlässigen Haftreibung zwischen dem Seil und den Elementen der Vorrichtung nicht, doch stehen dem andere Nachteile gegenüber. So muss das Seil straff und genau Lage auf Lage auf die Trommel gewickelt sein. Andernfalls sind beim Abseilen plötzliche, ruckartige Beschleunigungen unvermeidbar, die nicht ungefährlich sind. Die Seiltrommel mit dem Seil ist für grosse Abseilhöhen relativ gross und schwer. Wenn eine Person sich z.B. bei Feuergefahr aus einem Fenster abseilen will, ist eine grössere, schwerere Abseilvorrichtung nicht nur unbequem, sondern sogar gefährlich. Auch haben gegenüber solchen Abseilvorrichtungen diejenigen der eingangs genannten Art den Vorteil, dass ein Pendeln der sich abseilenden Person verhindert werden kann, indem eine Hilfsperson das untere Seilende festhält, und dass auch schräg und damit im mittleren und unteren Teil des Abseilwegs in einem Abstand, z.B. von einem brennenden Gebäude, abgeseilt werden kann, indem eine Hilfsperson das untere Seilende in einem Abstand vom Gebäude hält.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Abseilvorrichtung zu schaffen, bei welcher mit einfachen, zuverlässigen Mitteln ein nicht mehr beeinflussbares

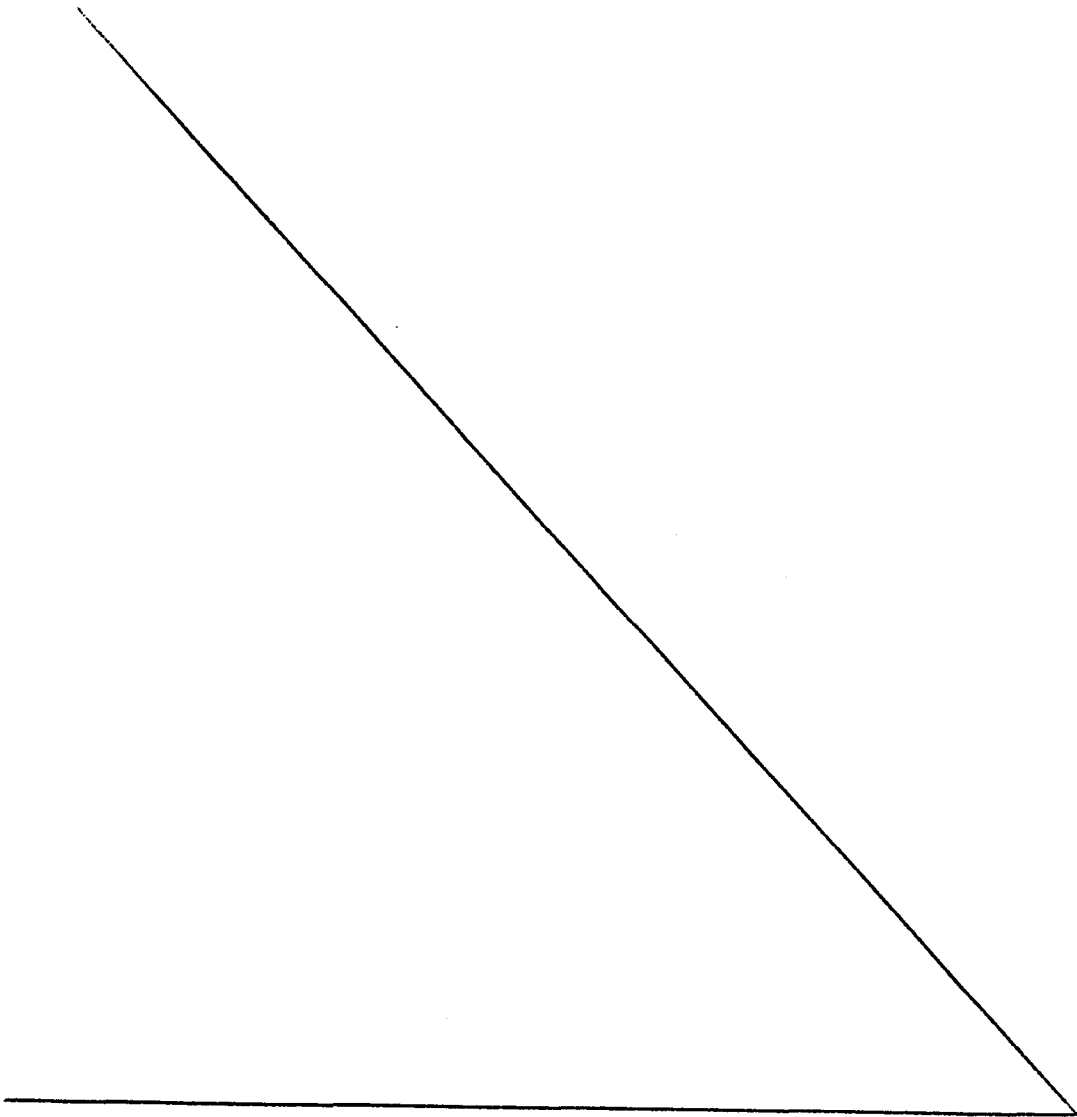
Gleiten der Seilscheiben am Seil, das für die sich abseilende Person lebensgefährlich ist, verhindert wird, auch wenn eine am unteren Seilende angreifende Hilfsperson das Seil gespannt hält, und bei der die Sinkgeschwindigkeit beim Abseilen praktisch unabhängig vom Gewicht der sich abseilenden Person ist, ohne dass es dazu einer Handreglung bedarf.

Diese Aufgabe wird bei einer Abseilvorrichtung der eingangs genannten Art durch die im Anspruch 1 gekennzeichnete Erfindung gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen dieser Erfindung sind Gegenstände der Ansprüche 2 bis 10.

Die durch die Erfindung erzielten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass im Klemmspalt einander gegenüber liegende Seiten des eingeklemmten Seilstückes je an einer der gebremsten Seilscheiben anliegen, und dass das eingeklemmte Seilstück wegen des grossen Seilscheibendurchmessers länger ist als an einer Umlenk- und Pressrolle, und dass mit der durch das Gewicht der sich abseilenden Person belasteten Bremse eine im wesentlichen optimale Abseilgeschwindigkeit sichergestellt werden kann, so dass leichte Personen, z.B. auch Kinder, nicht zu langsam und schwere Personen nicht übermässig schnell sinken. Wird die Bremse von Hand beeinflussbar ausgeführt, so kann dieser Einfluss auf einen für alle in Frage kommenden Personengewichte unbedenklichen Bereich beschränkt werden. Besonders vorteilhaft ist die im Anspruch 6 angegebene Ausführungsform der Abseilvorrichtung, bei der die Klemmkraft im Klemmspalt bei einer schwereren, sich abseilenden Person grösser ist als bei einer leichteren. Vorteile weiterer Ausführungsformen gehen aus der Beschreibung der Ausführungsbeispiele der Erfindung hervor.

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den beiliegenden schematischen Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden mit Hinweisen auf Varianten näher erläutert.

Figuren 1 und 2 zeigen die Anordnung der Seilscheiben, Umlenkrollen und Bremsen des ersten bzw. zweiten Ausführungsbeispiels, wobei die Darstellung in Fig. 2 vereinfacht ist.



In Fig. 1 ist das Seil 1, das beim Abseilen in Richtung der auf das Seil gezeichneten Pfeile 2 durch die Abseilvorrichtung läuft, von einer Eingangsöffnung 3 des im übrigen nicht dargestellten Gehäuses der Vorrichtung durch ein Umlenkrollenpaar 4 und 5, von diesem S-förmig um die Seilscheiben 6 und 7 eines Seilscheibenpaares und von diesem durch ein zweites Umlenkrollenpaar 8 und 9 zu einer Ausgangsöffnung 10 des Gehäuses geführt. Das obere Ende des Seiles wird an der Abseilstelle, zur Rettung aus Feuergefahr z.B. an einer Fensteröffnung oder einem Balkon befestigt. Das Umlenkrollenpaar 4 und 5 ist in bezug auf die Seilscheibe 6 und das Umlenkrollenpaar 8 und 9 ist in bezug auf die Seilscheibe 7 so angeordnet, dass das Seil 1 jede der Seilscheiben 6 und 7 längs eines Bogens von nahezu 270° umschlingt. Die Umlenkrollen 4, 5, 8 und 9 und die Seilscheibe 6 sind auf Achszapfen 13-17 drehbar gelagert, die auf einer Tragplatte 18 befestigt sind. Die Seilscheibe 7 ist auf einem Achszapfen 20 am freien Ende eines Schwenkhebels 21 drehbar gelagert, der um einen auf der Tragplatte 18 befestigten Zapfen 22 schwenkbar ist und schräg zur Verbindungsline der Achszapfen 17 und 20 sowie quer zu der Richtung angeordnet ist, in der das Seil 1 von der Seilscheibe 7 abläuft. Dadurch wird erreicht, dass die Spannung des Seiles 1, welche durch die gebremst am Seil 1 sinkende Vorrichtung mit der sich abseilenden Person erzeugt wird, ein Drehmoment (Pfeil 23) auf den Schwenkhebel 21 ausübt, durch das die Seilscheibe 7 in Richtung auf die Seilscheibe 6 gedrückt wird, wodurch ein Klemmspalt 24 zwischen den Seilscheiben 6 und 7 entsteht, in dem das Seil 1 um so fester geklemmt wird, je grösser das Gewicht G der an der

Vorrichtung hängenden Person ist. In diesem Sinne wirkt auch die weiter unten beschriebene, vom Gewicht der sich abseilenden Person belastete Bremse 33-37.

Jede der Seilscheiben 6 und 7 ist drehfest mit einem von zwei Zahnrädern 26 und 27 verbunden, von denen in Fig. 1 nur die Teilkreise (in Fig. 2 die Kopfkreise) dargestellt sind. Die Zahnräder 26 und 27 kämmen an der Stelle, die von den Seilscheiben- bzw. Zahnradachsen 17 und 20 dieselben Abstände hat wie der Klemmspalt 24. Dadurch wird erreicht, dass die Seilscheiben 6 und 7 sich zwangsläufig nur gemeinsam mit entgegengesetzt gleichen Umfangsgeschwindigkeiten drehen können. Wenn, wie in Fig. 1, die Seilscheiben 6 und 7 gleiche Durchmesser haben, kämmen die Zahnräder in der Mitte zwischen den Achsen 17 und 20.

Obwohl in den Beispielen die Seilscheiben 6 und 7 gleiche Durchmesser haben, kann es vorteilhaft sein, für die Seilscheibe 7 einen möglichst grossen Durchmesser zu wählen, wobei die Seilscheibe 6 dann aus räumlichen Gründen einen kleineren Durchmesser erhält. An dieser Seilscheibe 7 ist nämlich die Seilzugkraft und damit auch die Kraft, mit der das Seil im Bereich der Umschlingung an diese Seilscheibe gedrückt wird, am grössten, so dass es vorteilhaft sein kann, das Seil an einem möglichst grossen Bogen an dieser Seilscheibe zu führen, also nicht nur den Umschlingungswinkel möglichst gross, nämlich nahezu 270° , sondern auch den Seilscheibendurchmesser möglichst gross zu wählen.

Ein Anschlag 28 begrenzt die Bewegung des Schwenkhebels 21 in der Stellung, in welcher die Zähne der Zahnräder 26 und 27 gerade noch zuverlässig ineinander greifen.

Mit dem Zahnrad 26 kämmt ein Ritzel 29, das auf der Welle 30 des (nicht dargestellten) Rotors einer an der Rückseite der Tragplatte 18 angebrachten drehzahlabhängigen Bremse 31 sitzt, die z.B. eine Fliehkraftbremse ist, aber auch eine Flüssigkeitsbremse sein kann.

Ein zweiarmiger Winkelhebel 33, 34 ist um einen an der Tragplatte 18 befestigten Zapfen 35 drehbar gelagert. An den einen Hebelarm 33 wird für die abseilende Person z.B. ein Sitzgurt oder dgl. gehängt, so dass das Gewicht G der Person an diesem Hebelarm 33 angreift und die an den anderen Hebelarm 34 angelenkte Bremsbacke 36 um so fester an den Umfangsrand der Flanschen der Seilscheibe 7 drückt, je grösser das Gewicht G ist. Dadurch wird nicht nur eine gewichtsabhängige Bremsung erzielt, sondern auch das Seil 1 im Klemmspalt 24 um so fester geklemmt, je grösser das Gewicht G ist. Die Bremse 33-36 ist durch eine an der Tragplatte 18 abgestützte Zugfeder 37 vorbelastet. Weil die Seilscheiben 6 und 7 sich wegen der Zahnräder 26 und 27 zwangsläufig nur gemeinsam drehen können, wirkt sowohl die drehzahlabhängige Bremse 31 als auch die Reibungsbremse 33-37 auf beide Seilscheiben 6 und 7 in gleichem Masse. Die Stelle, an welcher die Kraft G am Hebelarm 33 angreift, liegt in einer Flucht mit der Richtung, in der das Seil 1 die Vorrichtung durch die Ausgangsöffnung 10 verlässt, so dass die Vorrichtung im Gebrauch gerade am Seil 1 hängt.

Die gemeinsam gebremsten Seilscheiben 6 und 7 sind mit einem zweckmässig quer gerillten (nicht dargestellten) Reibbelag versehen. An dessen Stelle oder zusätzlich dazu können die Seilscheiben 6 und 7 mit radialen Stiften 38, von denen nur einige dargestellt sind, versehen sein, die in das Seil 1 oder in einen geeigneten Mantel des Seils 1 greifen und dasselbe besonders rutschfest an den Seilscheiben 6 und 7 halten. Die Umlenkrolle 4 ist so nahe der Seilscheibe 6 angeordnet, dass die Stifte 38 zuverlässig in das Seil 1 bzw. dessen Mantel gedrückt werden, sobald es auf die Seilscheibe 6 läuft.

Beim zweiten Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 sind die dem ersten Ausführungsbeispiel entsprechenden Teile mit denselben Bezugszeichen bezeichnet wie in Fig. 1. Für diese Teile gilt das im Zusammenhang mit Fig. 1 Gesagte sinngemäss. Zusätzlich zu Fig. 1 ist nach Fig. 2 ein zweites Seilscheibenpaar 40, 41 vorgesehen, um welches das Seil 1 ebenfalls S-förmig geführt ist. Auch diese Seilscheiben 40, 41 sind drehfest mit miteinander kämmenden, bei 42, 43 angedeuteten Zahnrädern verbunden, so dass sie nur gemeinsam mit entgegengesetzt gleichen Umfangsgeschwindigkeiten, aber unabhängig vom Seilscheibenpaar 6, 7 drehbar sind. Letzteres ist wichtig, damit das Seil von der Stelle, an der es auf die Seilscheibe 40 läuft, bis zu der Stelle, an der es von der Seilscheibe 7 abläuft, durchgehend gespannt ist, insbesondere auch im gespannten Zustand auf die Seilscheibe 6 läuft. Die Seilscheibe 41 ist entsprechend der Seilscheibe 6 an einem im Gehäuse ortsfesten Achszapfen 44 und die Seilscheibe 40 ist entsprechend der Seilscheibe 7 um einen am freien Ende eines Schwenkhebels 45 angebrachten Achszapfen 46 dreh-

bar gelagert. Der Schwenkhebel 45 ist entsprechend dem Schwenkhebel 21 um einen im Gehäuse ortsfesten Zapfen 47 drehbar gelagert. Die lastabhängige, vorgespannte Bremse 33-37 drückt die Seilscheibe 40 in Richtung auf die Seilscheibe 41, so dass beide um so stärker gebremst und das Seil 1 im Klemmspalt 48 zwischen den Seilscheiben 40 und 41 um so fester geklemmt wird, je grösser das Gewicht G ist. Dieses zweite Ausführungsbeispiel hat gegenüber dem ersten u.a. auch den Vorteil, dass das Seil 1 gespannt ist, wenn es auf die Seilscheibe 6 läuft. Dabei kann ohne Stifte 38 (Fig. 1) eine zuverlässig ausreichende Haftreibung des Seils 1 in der Vorrichtung erzielt werden, während beim ersten Ausführungsbeispiel je nach dem Reibungskoeffizienten des Seilmaterials am den Seilscheiben 6 und 7 bzw. deren Reibbelag und dem Durchmesser dieser Seilscheiben Stifte 38 zur Vermeidung eines Schlupfes zwischen dem Seil 1 und den Seilscheiben 6 und 7 nötig oder sicherheitshalber zweckmässig sein können.

HK/rm-6967

22.2.1984

1. Abseilvorrichtung, bei welcher das Seil (1) in einer Umfangsrichtung um eine (6; 40) und in der entgegengesetzten Umfangsrichtung um die andere (7; 41) von zwei Seilscheiben (6, 7; 40, 41) geführt ist, die mit einem formschlüssigen Getriebe (26, 27; 42, 43) zusammenwirken, so dass sie nur mit entgegengesetzt gleichen Umfangsrichtungen drehbar sind, wobei eine Bremse (33-37) auf eine (7; 40) der beiden Seilscheiben wirkt, dadurch gekennzeichnet, dass das Seil (1) S-förmig um die Seilscheiben (6, 7; 40, 41) und im Wendepunkt der S-Form durch einen zwischen den Seilscheiben (6, 7) gebildeten Klemmspalt (24; 48) geführt ist, und dass die Bremse (33-37) durch das Gewicht (G) der sich abseilenden Person belastet ist (Fig. 1).

2. Abseilvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich zu den beiden Seilscheiben (6, 7), zwei, ein zweites Seilscheibenpaar bildende Seilscheiben (40, 41) vorgesehen sind, die mit einem zweiten formschlüssigen Getriebe (42, 43) zusammenwirken, so dass sie nur mit einander entgegengesetzt gleichen Umfangsgeschwindigkeiten drehbar sind, dass das Seil (1) S-förmig um die Seilscheiben (40, 41) des zweiten Seilscheibenpaars und im Wendepunkt der S-Form durch einen zwischen diesen Seilscheiben (40, 41) gebildeten, zweiten Klemmspalt (48) und vom zweiten Seilscheibenpaar (40, 41) zum ersten Seilscheibenpaar (6, 7) geführt ist, und dass die Bremse (33-36) auf die Seilscheibe (40) des zweiten Seilscheibenpaares (40, 41) wirkt, um die das Seil (1) beim Abseilen zuerst läuft (Fig. 2).

3. Abseilvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Seil (1) jede der Seilscheiben (6, 7, 40, 41) längs eines Bogens von annähernd

270° umschlingt.

4. Abseilvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Seilscheiben (6, 7; 41, 42) einen vorzugsweise quengerillten Reibbelag und/oder in das Seil (1) bzw. dessen Mantel eindringende Stifte (38) haben.

5. Abseilvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass jede Seilscheibe des bzw. jedes Seilscheibenpaars (6, 7; 40, 41) drehfest mit einem von zwei Zahnrädern (26, 27; 42, 43) verbunden ist, die an einer Stelle miteinander kämmen, die von den Seilscheibenachsen (17, 20; 44, 46) dieselben Abstände hat, wie der Klemmspalt (24; 48).

6. Abseilvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine Seilscheibe (6; 41) des bzw. jedes Seilscheibenpaars (6, 7; 40, 41) um eine im Gehäuse ortsfeste Achse (17; 44) und die andere Seilscheibe (7; 40) am freien Ende eines Schwenkhebels (21; 45) drehbar gelagert ist, auf den die von der Bremse (33-37) auf diese Seilscheibe (7; 40) ausgeübte Kraft und/oder die Zugspannung (2) des um diese Seilscheibe (7; 40) geführten Seiles (1) ein Drehmoment (23) ausübt, durch das diese Seilscheibe (7; 40) in Richtung auf die um die im Gehäuse ortsfeste Achse (17; 44) drehbare Seilscheibe (6; 41) gedrückt wird.

7. Abseilvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die dem Drehmoment (23) entgegengesetzte Bewegung des Schwenkhebels (21; 45) durch einen Anschlag (28) begrenzt ist.

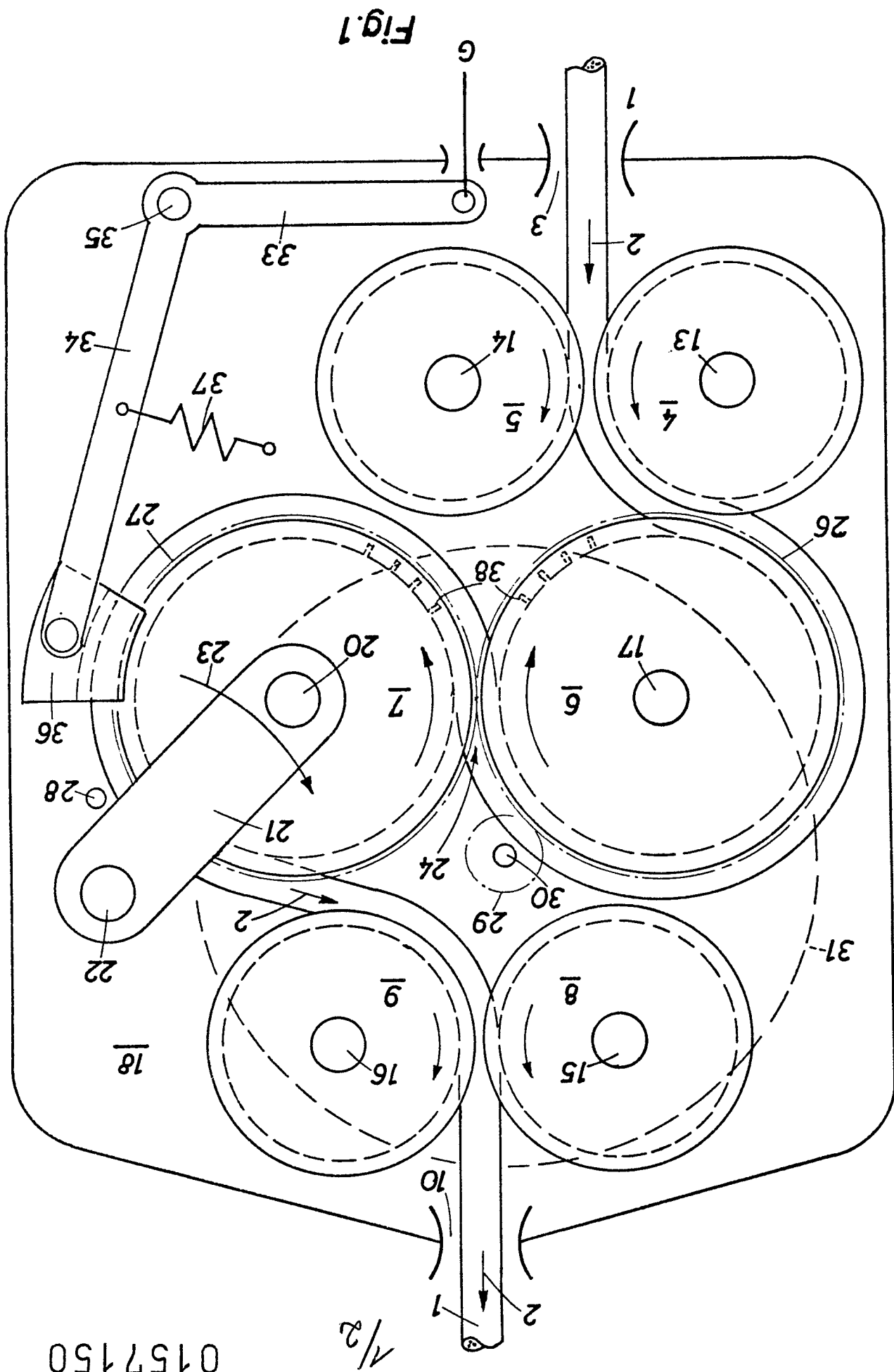
8. Abseilvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch eine drehzahlabhängige Bremse, vorzugsweise Fliehkraftbremse (31), deren Rotorwelle (30) von einer (6) der Seilscheiben (6, 7) über ein form-schlüssiges Uebersetzungsgetriebe (26, 29) angetrieben ist, wobei die Drehzahl der Rotorwelle (30) ein Mehr-faches der Drehzahl der Seilscheibe (6) ist.

9. Abseilvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die durch das Gewicht (G) der sich abseilenden Person zu belastende Bremse (33-37) durch eine Feder (37) vorbelastet ist.

10. Abseilvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Bremsbacke (36) der durch das Gewicht (G) der sich abseilenden Person zu belastenden Bremse (33-37) an einem Arm (34) eines im unteren Teil der Abseilvorrichtung schwenkbar gelagerten (35), zweiarmigen Hebels (33, 34) angebracht ist, an dessen anderen Arm (33) ein Träger, insbesondere Sitzgurt, für die abzuseilende Person zu hängen ist.

HK/rm-7249/7250

19.2.1985



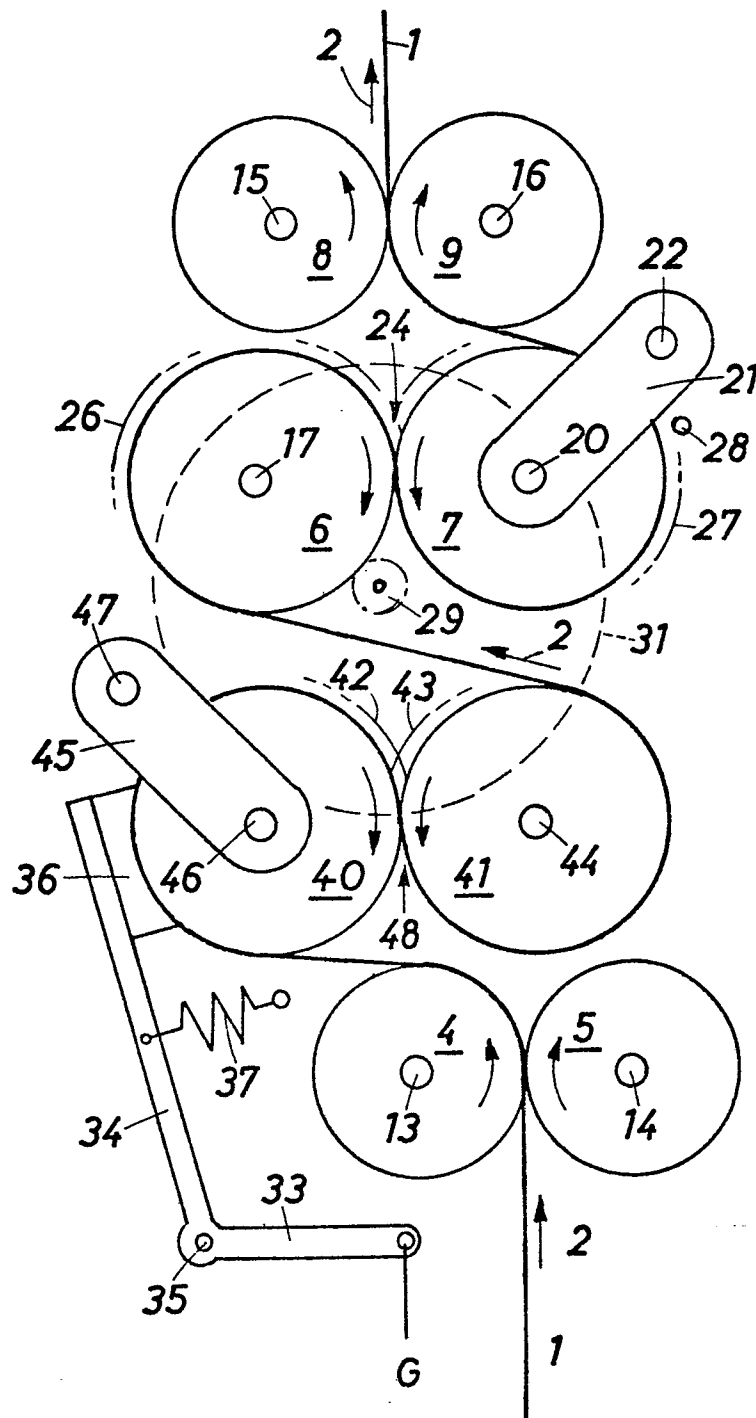


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0157150
Nummer der Anmeldung

EP 85 10 1937

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A, D	CH-A- 494 704 (GIEZENDANNER) * Spalte 3, Zeile 59 - Spalte 4, Zeile 5; Zeichnungen 2, 3 *	1	A 62 B 1/14
A	--- DE-C- 905 925 (E. BAUR) * Seite 3, Zeilen 50-67; Zeichnung 2 *	1	
A	--- DE-A-2 208 376 (TRINKNER) * Seite 8, letzter Absatz, Zeichnung 1 *	1	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			A 62 B B 66 B A 63 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 06-06-1985	Prüfer WOHLRAPP R.G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			