

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 81106095.3

51 Int. Cl.³: **A 62 B 1/14**

22 Anmeldetag: 04.08.81

30 Priorität: 30.08.80 DE 3032713
 16.12.80 DE 3047284
 22.05.81 DE 3120330

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 10.03.82 Patentblatt 82/10

84 Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: Brda, Walter
 Breitenau 10
 D-8112 Bad Kohlgrub(DE)

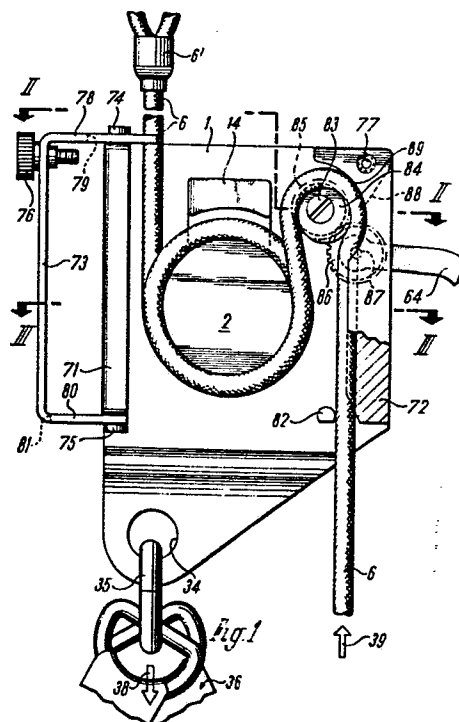
72 Erfinder: Brda, Walter
 Breitenau 10
 D-8112 Bad Kohlgrub(DE)

74 Vertreter: Dreiss, Uwe, Dr. jur. Dipl.-Ing. M.Sc. et al,
 Patentanwälte Dreiss, Hosenthiel & Fuhlendorf
 Gerokstrasse 6
 D-7000 Stuttgart 1(DE)

54 Abseilgerät.

57 Das Abseilgerät wird gebildet durch eine Grundplatte (1), einen feststehenden Gleitzylinder (2), einem exzentrisch schwenkbar gelagerten Hilfsgleitkörper (84) sowie eine weitere Bremsfläche (89). Ist an der Grundplatte (1) die abzuseilende Person eingehängt, so läuft das Seil (6) zwischen dem Hilfsgleitkörper (84) und der weiteren Bremsfläche (89) hindurch, wird ferner am Hilfsgleitkörper (84) um ca. 180° umgelenkt, läuft um den feststehenden Gleitzylinder (2) mit 2 1/2 Windungen herum und verläßt das Abseilgerät nach oben. Beim Abseilen wird die abzuseilende Person dadurch abgebremst, daß am feststehenden Gleitzylinder (2) eine Reibungskraft entsteht. Eine Reibungskraft entsteht ferner beim Laufen des Seiles über den Hilfsgleitkörper (84). Ist der Hebel 64 unbeeinflusst, so wird der mit ihm in Verbindung stehende Hilfsgleitkörper (84) durch die Reibungskraft des über ihn gleitenden Seiles (6) so verschwenkt, daß er das Seil (6) gegen die weitere Bremsfläche (89) drückt, solange bis durch Selbstklemmung Stillstand des Seiles (6) eintritt. Die abzuseilende Person kann jedoch den Hebel (34), der über das Zahnrad (86) mit dem Hilfsgleitkörper (84) verbunden ist, so drehen, daß diese Selbstklemmung entriegelt bzw. gelockert wird und keine Abbremsung an der Bremsfläche (89) eintritt. Dann wird der Halt gelöst und das Abseilgerät fährt am Seil (6) ab.

Zu der Zusammenfassung gehört Fig. 1.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Abseilgerät zum Abseilen einer Person oder Last an einem Seil, bei dem das Seil um einen auf einer Grundplatte angeordneten feststehenden Gleitzylinder herumgeführt ist.

- 5 Derartige Abseilgeräte sind bekannt; siehe z.B. US-PS 362 173, 2 691 478, 2 432 741, 848 235, 1 351 734, DE-PS 115 414, DE-OS 2 739 637, CH-PS 39 893. An der Grundplatte kann ein Sitzgurt, in dem eine abzuseilende Person sitzt, oder eine Last
- 10 angehängt werden. Unter dem Gewicht der Person gleitet dann das Abseilgerät an dem Seil abwärts. Durch die Reibungskraft, die beim Gleiten des Seils um den feststehenden Gleitzylinder entsteht, erfolgt die Abbremsung des Abseilgerätes. Neben der Reibungskraft,
- 15 die am feststehenden Gleitzylinder entsteht, sind unter Umständen noch weitere Flächen vorgesehen, an denen das Seil vorbeigleitet und dabei abgebremst wird (vgl. bei der US-PS 362 173 die Führungsöse (D) und den Gleitzylinder (E)).
- 20 Bei diesen bekannten Abseilgeräten kann man die Geschwindigkeit dadurch regulieren, daß die Person, die sich an dem Abseilgerät abseilt, das Seil anfaßt und damit

abbremst oder aber über einen Hebel eine weitere Bremskraft auf das Seil ausübt. Ist das nicht der Fall, d.h. greift die zu seilende Person selbst nicht aktiv im Sinne der Verstärkung der Bremskraft
5 in den Abseilvorgang ein, so bewegt sich das Abseilgerät mit einer Geschwindigkeit abwärts, die allein durch die Bremskraft am Gleitzylinder bestimmt ist.

Es gibt aber Arbeitssituationen, bei denen man wünscht, daß das Abseilgerät an dem Seil dann anhalten soll,
10 wenn die Person nicht eingreift. Das ist z.B. überall dort in Arbeitssituationen der Fall, wo auf einer bestimmten Höhe, etwa an einer Fassade, eine Person mit beiden freien Händen arbeiten will und soll, während sie den Vorgang des Abfahrens durch Einwirkung auf
15 die Abbremseinrichtungen am Abseilgerät selber einleitet und steuert. Mit anderen Worten: im Falle völliger Passivität der abzuseilenden Person soll das Gerät anhalten.

Eine derartige Forderung kann auch in einer Gefahren-
20 situation gegeben sein, um zu verhindern, daß eine Person mit unkontrolliert hoher Geschwindigkeit am Seil abfährt, wenn sie aus irgendwelchen Gründen, z.B. weil sie bewußtlos geworden ist, die Abseilgeschwindigkeit

nicht mehr bremsen kann. Das würde beim Auftreffen auf den Boden zu Verletzungen führen. Diesen Nachteil haben solche Abseilgeräte, die im Gegensatz zu den oben erwähnten Abseilgeräten, nicht mit einem fest-
5 stehenden Gleitzyylinder, sondern mit einem in der einen Drehrichtung frei mitdrehenden und in der anderen Drehrichtung blockierendem Gleitzyylinder arbeiten (s. z.B. US-PS 3 759 346 und 3 807 696).

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein
10 Abseilgerät der eingangs genannten Art derart zu verbessern, daß einerseits die Regelung der Abbremsgeschwindigkeit sehr leicht möglich ist, daß aber andererseits bei Fehlen jeglicher Einwirkung durch die abzuseilende Person oder eine Hilfsperson eine
15 absolut sichere Abbremsung bis zum Stillstand am Abseilgerät gewährleistet ist. Ferner soll dabei gewährleistet sein, daß es keine Verwicklungen oder Verwerfungen, sowie kein Aufklettern von Windungen auf benachbarte Windungen geben kann. Ferner muß ein
20 möglichst einfacher Aufbau des Seils gegeben sein.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, das Seil - zusätzlich zu der Führung um den feststehenden Gleitzyylinder - ferner an einem schwenkbar

- 4 -

gelagerten mit einem Hebel verbundenen Hilfsgleitkörper vorbeigeführt ist, der durch die Reibung des an ihm vorbeigleitenden Seiles so gedreht wird, daß er das Seil gegen eine weitere Bremsfläche drückt.

- 5 Alternativ dazu ergibt sich eine Lösung der gestellten Aufgabe dadurch, daß das Seil - zusätzlich zu der Führung um den Gleitzylinder - an einem schwenkbar gelagerten mit einem Hebel verbundenen Hilfsgleitkörper vorbeigeführt ist, an dem die Kraft einer Feder
10 derart wirksam wird, daß er das Seil gegen eine weitere Bremsfläche drückt.

Bei beiden Lösungen der gestellten Aufgabe ist also gemeinsam, daß ein weiterer Hilfsgleitkörper vorgesehen ist, der im unbeeinflussten Zustand das Seil
15 so stark gegen eine weitere Bremsfläche drückt, daß eine vollständige Abbremsung bis zum Stillstand erfolgt. Dies ist bei der erstgenannten Lösung dadurch gewährleistet, daß der Hilfsgleitkörper so gelagert ist, daß er durch die Reibungskraft des vorbeigleitenden
20 Seiles gedreht bzw. geschwenkt wird und dabei das Seil gegen die Bremsfläche drückt. Es tritt also eine Selbstklemmung bzw. Selbstverriegelung ein, die dadurch bewirkt wird, daß beim Herabgleiten des Abseilgerätes

am Seil der Druck des Hilfsgleitkörpers gegen die weitere Bremsfläche stets so lange zunimmt, bis der Stillstand eintritt. Bei der an zweiter Stelle genannten Lösung wird derselbe Effekt durch eine

5 Feder bewirkt. In beiden Fällen kann nun die abzuseilende Person (oder eine Hilfsperson) an einem Hebel, mit dem der Hilfsgleitzyylinder verbunden ist, angreifen und den Hilfsgleitzyylinder in entgegengesetzter Richtung, also in Richtung gegen die Selbst-

10 klemmung bei der ersten Lösung und in Richtung gegen die Kraft der Feder bei der zweiten Lösung, bewegen. Ist das der Fall, dann wird die Reibungskraft am Seil geringer und das Abseilgerät kann abfahren. Im Falle einer völligen Passivität der abzuseilenden Person,

15 also wenn sie z.B. beide Hände frei haben will und an einer bestimmten Stelle arbeiten will (bei der Verwendung als Arbeitsgerät) oder im Falle einer Bewußtlosigkeit oder Verletzung (bei der Verwendung als Bergungsgerät) ist jedoch eine Erhöhung der Ab-

20 sinkgeschwindigkeit absolut ausgeschlossen. Es tritt vielmehr eine Abbremsung bis zum Stillstand ein. Im Falle der Verwendung als Bergungsgerät muß dann die Bergung der Person auf andere Art und Weise erfolgen.

Ein derartiges Abseilgerät eignet sich ganz besonders für eine einmalige Abfahrt am Seil für die Ausrüstung von Zimmern in den oberen Stockwerken von Hotels, die durch herkömmliche Bergungseinrichtungen (Leitern, etc.) nicht mehr erreichbar sind.

Der entscheidende Unterschied gegenüber den eingangs genannten bekannten Abseilgeräten besteht darin, daß die Wirkung des Hilfsgleitkörpers durch Einwirkung der abzuseilenden Person gelockert, d.h. vermindert wird.

Die erstgenannte der beiden Lösungen, die mit der Selbstklemmung des Hilfsgleitkörpers arbeitet, welche durch die Reibung des an diesem vorbeigleitenden Seiles verursacht wird, ist dann vorzuziehen, wenn es aus Gründen allerhöchster Zuverlässigkeit und starker Beanspruchbarkeit durch rauhe Handhabung darauf ankommt, einen Federteil zu vermeiden, dessen Bruch eine Gefährdung darstellen könnte. Schließlich ergibt sich bei dieser Lösung auch eine besonders feine Möglichkeit der Dosierung der Geschwindigkeit.

Eine besonders wichtige vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Grundplatte mit zwei an ihr angeordneten Seitenplatten einen von vorne

zugänglichen kammerartigen Raum bildet, in den der Gleitzylinder, der Hilfsgleitkörper und die weitere Bremsfläche angeordnet sind, und daß ein Deckel vorgesehen ist, durch den dieser Raum verschließbar ist.

- 5 Bei einer derartigen Form des Gehäuses, gebildet durch eine abdeckbare Kammer, ist das Seil einerseits vollkommen sicher geführt, andererseits ist es leicht herausnehmbar. Man kann also das Abseilgerät mehrfach hintereinander verwenden, da das
- 10 Seil leicht herausgenommen und in einer erneuten Anfangsposition wieder eingelegt werden kann. Dabei sind keinerlei Gefährdungen im betriebsbereiten Zustand durch diese leichte Umrüstbarkeit in Kauf zu nehmen. Bei dieser Ausbildung können sowohl der Gleitzylinder
- 15 als auch der Hilfsgleitkörper ohne Flansche, d.h. ohne besondere Seilführungselemente ausgebildet werden, was zu einer weiteren Vereinfachung der Handhabung und des konstruktiven Aufbaus führt.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden

20 unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher beschrieben. Es stellen dar:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel
in der Darstellung mit aufge-
klapptem Deckel;

- 8 -

- Fig. 1a eine Darstellung der Verwendung des Ausführungsbeispiels ohne Einwirkung durch die abzuseilende Person;
- 5 Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1;
- Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III in Fig. 1;
- 10 Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 2;
- Fig. 5 das Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 mit zugeklapptem Deckel, also in betriebsbereitem Zustand;
- 15 Fig. 6 eine Modifikation des Ausführungsbeispiels nach Fig. 1;
- Fig. 6a eine Darstellung der Verwendung des modifizierten Ausführungsbeispiels nach Fig. 6;
- 20 Fig. 7 ein zweites Ausführungsbeispiel, bei dem ein Teil des feststehenden Gleitzylinders und des Hilfsgleitkörpers weggebrochen ist;
- 25 Fig. 8 eine Draufsicht auf das Ausführungsbeispiel nach Fig. 7, jedoch ohne weggebrochene Einzelteile;

- 9 -

- Fig. 9 einen teilweisen Querschnitt
durch das Ausführungsbeispiel
nach Fig. 7 bzw. 8;
- 5 Fig. 10 einen Schnitt entlang der
Linie X-X in Fig. 7 bzw. 9;
- Fig. 11 ein drittes Ausführungsbeispiel;
- Fig. 12 eine Ansicht in Richtung der
Pfeile XII-XII in Fig. 11;
- 10 Fig. 13 eine Ansicht in Richtung der
Pfeile XIII-XIII in Fig. 11;
- Fig. 14 einen Schnitt entlang der Linie
XIV-XIV in Fig. 11.

Das Abseilgerät nach dem ersten Ausführungsbeispiel weist
eine Grundplatte 1 auf, auf der ein feststehender Gleit-
15 zylinder 2 angeordnet ist. Wie aus Fig. 2 und Fig. 3
zu ersehen, wird ein nach vorne offenes kammerartiges
Gehäuse dadurch gebildet, daß mit der Grundplatte 1
zwei Seitenplatten 71 und 72 fest verbunden sind.
Geschlossen wird diese Kammer durch einen im Querschnitt
20 U-förmigen Deckel 73 (siehe Fig. 1), der durch Schrauben
74 und 75 an der Seitenplatte 71 angelenkt ist. Fig. 1
zeigt das Abseilgerät mit aufgeklapptem Deckel 73. In

Fig. 5 ist der Deckel zugeklappt und mit Hilfe einer Wendelschraube 76, die in die Gewindebohrung 77 (Fig. 1) im Seitenteil 72 angeschraubt ist, in dieser geschlossenen Position fixiert. Wie aus Fig. 2 ersichtlich, weist der obere Deckelteil 78 (der im Querschnitt nach Fig. 1 dem oberen Schenkel des U entspricht) einen ersten Einschnitt 79 auf. Gleichermäßen weist der untere Deckelteil 80 (der im Querschnitt dem unteren Schenkel des U entspricht) einen zweiten Einschnitt 81 auf. Durch diese beiden Einschnitte wird bei verschlossener Kammer, also bei der in Fig. 5 gezeigten Position, das Seil 6 hindurchgeführt. Außerdem ist auf der Grundplatte 1 noch ein Führungsstift 82 angeordnet. Zur Lenkung des Seils 6 beim Herumlaufen um den feststehenden Zylinder 2 dient ferner der Seilführungsklotz 14. Die Grundplatte 1 weist eine Öffnung 34 auf, in der mittels eines Karabinerhakens 35 und eines Sitzgurtes 36 eine Person, die abgeseilt werden soll, eingehängt ist. Das Gewicht der Person wird dann an der Grundplatte 1 in Richtung des eingezeichneten Pfeiles 38 wirksam.

Auf der Grundplatte 1 ist ferner mit Hilfe einer Schraube 83 ein Hilfsgleitkörper 84 angeordnet. Der Hilfsgleitkörper 84 ist um den Bolzen 83 verschwenkbar, der mit der Grundplatte 1 verschraubt ist. Der Bolzen 83 ist

- in einer entsprechenden Bohrung im Hilfsgleitkörper 84 geführt. Diese Bohrung ist im Hilfsgleitkörper 84 exzentrisch angeordnet. Wie aus Fig. 4 zu ersehen, ist mit dem Hilfsgleitkörper 84 ein Zahnrad 85 fest
- 5 verbunden. Dieses Zahnrad ist mit seiner Drehachse gegenüber dem Hilfsgleitkörper 84 versetzt, so daß es sich bei Drehung des Hilfsgleitkörpers 84 um den Bolzen 83 nicht exzentrisch sondern normal konzentrisch dreht. Das Zahnrad 85 steht im Eingriff mit
- 10 einem zweiten Zahnrad 86, das fest mit dem Hebel 64 verbunden ist, der mit Hilfe eines Stiftes 87 im Seitenteil 72 drehbar gelagert ist und sich durch eine Ausnehmung 88 im Seitenteil 72 nach außen erstreckt.
- 15 Wie ferner aus Fig. 4 zu ersehen, ist der Seitenteil 72 in seinem oberen Bereich im Querschnitt so ausgebildet, daß sich eine gekrümmte Bremsfläche 89 ergibt. Wie aus Fig. 1 zu ersehen, läuft das Seil 6 zwischen dem Hilfsgleitkörper 84 und der Bremsfläche 89 hindurch.
- 20 Das Seil 6 ist, wie aus Fig. 1a zu ersehen, mit seinem oberen Ende 6' an irgendeiner Stelle fixiert, von der aus sich eine Person abseilen will. Das Seil verläuft

- 12 -

von dort in das Abseilgerät hinein und $1 \frac{1}{2}$ mal
um den feststehenden Gleitzyylinder 2 herum. Dann
ist das Seil um den Hilfsgleitkörper 84 und somit
auch zwischen Hilfsgleitkörper 84 und Bremsfläche 89
5 hindurchgeführt. Von dort verläuft es nach unten.

Wird nun eine Person mit Hilfe dieses Abseilgerätes
abgeseilt, so gleitet das Seil 6 von unten in Richtung
des Pfeiles 39 in das abfahrende Abseilgerät hinein
und über den Hilfsgleitkörper 84 und über den Gleit-
10 zylinder 2. Es läuft dabei im Gegenuhrzeigersinn und
mit einem Umschlingungswinkel von ca. 180° um den
Hilfsgleitkörper 84 herum. Dann läuft es auf den
Gleitzyylinder 2 zu. Es läuft $1 \frac{1}{2}$ mal um den Gleit-
zyylinder 2 und von diesem wieder nach oben aus dem
15 Abseilgerät heraus. Dabei wird das Seil 6 hauptsächlich
dadurch abgebremst, daß beim Umlaufen um den fest-
stehenden Gleitzyylinder 2 eine Abbremsung durch Reibung
entsteht. Diese Bremskraft ist jedoch nicht so bemessen,
daß bei normalem Gewicht einer Person noch keine
20 vollständige Abbremsung zum Stillstand erfolgt. Viel-
mehr ergibt infolge der Abbremsung am feststehenden
Gleitzyylinder 2 alleine eine normale Absenkgeschwindig-
keit.

- 13 -

Die weitere Abbremsung erfolgt mit Hilfe des Hilfs-
gleitkörpers 84 und der Bremsfläche 89 folgender-
maßen:

- (a) Die Person, die sich mit dem Abseilgerät abseilt,
5 beeinflußt den Hebel 64 nicht:

Das Seil läuft von unten nach oben durch das
Gerät in Richtung des eingezeichneten Pfeiles
39 hindurch. Durch die Reibungskraft zwischen
Seil 6 und Hilfsgleitkörper 84 wird der Hilfs-
10 gleitkörper 84 im Gegenuhrzeigersinn um den
Bolzen 83 gedreht. Da dies eine exzentrische
Bewegung um den Bolzen 83 ist, wird das Seil 6
dabei durch den Hilfsgleitkörper 84 gegen die
Bremsfläche 89 gedrückt. Damit wird das Seil 6
15 zwischen Hilfsgleitkörper 84 und Bremsfläche 89
selbsthemmend und selbsthaltend eingeklemmt.
Solange überhaupt noch ein Gleiten des Seiles 6
über den Hilfsgleitkörper 84 erfolgt, hat dies
die Tendenz, die Kraft zu verstärken, mit der
20 der Hilfsgleitkörper 84 das Seil 6 gegen die
Bremsfläche 89 drückt. Dadurch wird eine Brems-
kraft aufgebracht, die stets sicher zum Still-
stand des Abseilgerätes am Seil 6 führt.

(b) Die Person, die sich mit dem Abseilgerät abseilt,
drückt den Hebel 64 nach oben:

Damit dreht sich das Zahnrad 86 im Gegenuhr-
zeigersinn, das Zahnrad 85 im Uhrzeigersinn.
5 Daher dreht sich auch der Hilfsgleitkörper 84,
der mit dem Zahnrad 85 fest verbunden ist, im
Uhrzeigersinn und somit in einer Richtung, in
der sich der Abstand zwischen Hilfsgleitkörper
84 und Bremsfläche 89 vergrößert. Die genannte
10 selbstverstärkende und selbsthaltende Klemmwir-
kung zwischen Hilfsgleitkörper 84 und Brems-
fläche 89 entfällt. Die gesamte Bremskraft ist
nicht so stark, daß es zu vollständigem Stillstand
kommt. Vielmehr ergibt sich, wie bereits be-
15 schrieben, ein Gleiten mit einer Geschwindigkeit,
die davon abhängt, wie groß die Radien von Gleit-
zylinder 2 und Hilfsgleitkörper 84, sowie die
entsprechenden Umschlingungswinkel und das
Gewicht von Abseilgerät plus abzuseilende Person
20 ist.

Fig. 6 zeigt eine modifizierte Ausführungsform. Dabei
ist das Seil 6 zweimal um den feststehenden Gleitzylinder
2 umgeschlungen und nach unten aus dem Abseilgerät
herausgeführt. Der obere Deckelteil 78' weist demgemäß

- 15 -

keine Öffnung mehr auf, während im unteren Deckelteil
80 eine entsprechend größere Öffnung 81' vorgesehen
ist. An die Grundplatte 1 ist auf der Oberseite eine
Lasche 101 angeschweißt, die eine Öffnung 102 auf-
5 weist.

Die Art des Einsatzes dieser modifizierten Ausführungs-
form ist in Fig. 6a dargestellt. Der Abseilvorgang
erfolgt mit einer Hilfsperson H, die den Hebel 64
des Abseilgerätes, das in Fig. 6a mit A bezeichnet
10 ist, betätigt. Das Abseilgerät A ist mit Hilfe der
Öffnung 102 an einem Gestell 103 befestigt. Dieses
Gestell steht auf einer ortsfesten Fläche 104. Es
handelt sich also um eine Aufhängung des Abseilgerätes
an einem festen Punkt. Die abzuseilende Person P ist
15 mit dem Sitzgurt 36 am unteren Ende 6" des nach unten
aus dem Abseilgerät herauslaufenden Seiles 6 eingehängt.

Hier ist also nicht der Fall wie bei dem Ausführungs-
beispiel nach Fig. 1, gegeben, daß die abzuseilende
Person "am Seil abfährt"; vielmehr bleibt die Position
20 des Abseilgerätes selbst fest. Betrachtet man das Ende
6", an dem die abzuseilende Person befestigt ist,
als das vordere Ende, so läuft das Seil von oben nach
unten durch das Abseilgerät hindurch.

- 16 -

Bei der Wiederholung des Abseilvorganges gilt bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 bzw. Fig. 1a: nach Beendigung des Abseilvorgangs, d.h. wenn die Person P aus dem Sitzgurt 36 ausgestiegen ist, wird
5 das Seil 6 mit dem am unteren Ende hängenden Abseilgerät A einfach wieder hochgezogen. Dann wird der Deckel 73 geöffnet, das Seil herausgenommen und wiederum so eingelegt, daß es sich in Nähe des oberen Endes 6' befindet. Dann kann eine weitere Person abgeseilt
10 werden.

Beim modifizierten Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 bzw. der Verwendung nach Fig. 6a wird zuerst der Deckel 73 geöffnet, dann das Seil herausgenommen und das Ende 6" hochgezogen. Danach wird das Seil erneut eingelegt,
15 so daß das Abseilgerät dann für einen weiteren Abseilvorgang betriebsbereit ist.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 7 ist ebenfalls auf der Grundplatte 1 der Gleitzyylinder 2 mit Schrauben 5 befestigt. Der Gleitzyylinder 2 hat Flansche 3 bzw. 4.
20 Die Führungsösen 37 und 37' dienen zur Seilführung. Oberhalb des Gleitzyinders 2 ist ein Seilführungsklotz 114 vorgesehen, der die Windungen des Seils 6 auf den Gleitzyylinder 2 kammerartig umgreift.

- 17 -

Wenn sich das Seil 6 in Richtung des Pfeils 39 auf das Abseilgerät zubewegt, so läuft es an der Platte 52 vorbei und mit einer Umlenkung von ca. 180° um den mit der Platte 2 verschweißten zylindrischen Stab 53. Die Seite der Platte 52 bildet die Bremsfläche 54. An dieser läuft das Seil 6 entlang. An sie schließt sich die Bremsfläche 55 an, die durch einen Teil der Außenfläche des zylindrischen Stabs 53 gebildet wird. Das Seil läuft auf dem Gleitzylinder 2 1 1/2 mal um und verläßt ihn dann durch die Führungsöse 37. Die in Fig. 7 linke Seite der Platte 52 ist gerundet ausgebildet und deckt den Raum zwischen den beiden Flanschen 2 und 3 ab und bildet so eine weitere kammerartige Führung des Seils.

Wie aus Fig. 10 ersichtlich, schließt sich an Platte 52 rechtwinklig zu dieser eine Platte 56 an. Sie bildet mit Platte 52 und Stab 53 einen integralen Teil. (Die Platte 56 liegt in Fig. 1 vor der Ebene der Darstellung und ist dort weggebrochen.) Zwischen der Platte 56 und der Grundplatte 1 ist eine Welle 57 drehbar angeordnet. Sie bildet den Hilfsgleitkörper. Die drehbare Anordnung erfolgt dadurch, daß Zapfen 58 und 59 der Welle 57 in Bohrungen 60 bzw. 61 der Platte 56 bzw. der Grundplatte 1 hineinragen. Wie aus Fig. 7 ersicht-

- 18 -

lich, ist der Querschnitt der Welle 57 im Bereich 62 exzentrisch ausgebildet, so daß sich in diesem Bereich eine exzentrische Außenfläche 63 ergibt. Diese Außenfläche ist in die Welle 57 eingeschnitten, so daß

5 sich gleichzeitig eine Führung des Seils 6 ergibt. Die Welle 57 ist mit dem Hebel 64 verbunden, mit dem die Drehstellung der Welle 57 verändert werden kann. Je nach Stellung des Hebels 54 bzw. der Welle 57 wird das Seil 6 beim Durchlauf zwischen der Außenfläche 63

10 der Welle 57 und der Bremsfläche 54 verschieden stark gegen die Bremsfläche 54 gedrückt. Je nachdem ist auch die Reibung, die bei Hindurchlauf des Seiles 6 zwischen Bremsfläche 54 und Seil 6 sowie zwischen Außenfläche

63 und Seil 6 entsteht, verschieden stark. Hingegen

15 erfolgt in der in Fig. 1 gestrichelt eingezeichneten Position 64' keine Abbremsung. Das Seil 6 läuft dann frei durch.

Die Welle 57 ist auf der in Fig. 4 rechten Seite mit einer Ringnut 65 versehen. Darin ist eine Torsionsfeder

20 angeordnet, die mit ihrem einen Ende in einer Öffnung in der Grundplatte 1, mit ihrem anderen Ende in einer Öffnung in der Welle 57 steckt und so vorgespannt ist, daß sie den Hebel 64 in Richtung des Pfeils 28 drückt. Dadurch wird die bereits beschriebene Wirkung erzielt,

- 19 -

daß nämlich die Außenfläche 63 der Welle 57 gegen das Seil 6 gedrückt wird, sofern der Hebel 64 von der abzuseilenden Person nicht nach oben gedrückt wird.

Bei dem dritten Ausführungsbeispiel ist ebenfalls auf
5 der Grundplatte 1 der Gleitzylinder 2 fest angeordnet.
Um den Gleitzylinder 2 herum ist das Seil 6 ebenfalls
mit $1\frac{1}{2}$ Windungen geführt. Es läuft auf den Gleit-
zylinder 2 über den unteren Quersteg 8 eines ovalen
Führungsbügels 7 zu, der mit einer Strebe 9 verbunden
10 ist, die mit der Grundplatte 1 fest verschraubt ist.
Der ovale Führungsbügel (vgl. Fig. 2) wird durch die
beiden Längsstege 10 und 11, den unteren Quersteg 8
und den oberen Quersteg 12 gebildet. Die Stege 8, 10,
11, 12 definieren eine Führungsöffnung 13, durch die
15 das Seil 6 durchläuft.

An den Seilführungsklotz 14 ist oben der Hebel 18
schwenkbar angelenkt. Er besteht aus einem Flacheisen
19 und einem daran angeschweißten Rohrstück 20. Mit
dem oberen Ende des Flacheisens 19 ist eine Scheibe
20 21 fest verschweißt (vgl. Fig. 5). Durch das obere
Ende des Flacheisens 19 und die Scheibe 21 hindurch
erstreckt sich eine Bohrung 22', durch die ein Bolzen 22
geführt ist, der in dem Seilführungsklotz 14 fest ver-

- 20 -

schraubt ist. Die Verschraubung ist durch eine weitere Schraube 23 gesichert, die auf ein glattgedrehtes zylindrisches Teilstück 24 der Schraube 23 einwirkt. Der Hebel 18 ist also um den Bolzen 5 22 schwenkbar.

Am Bremsgriff 18 ist der Hilfsgleitkörper 25 fest angebracht (vgl. Fig. 12). Seine Anordnung an dem Bremsgriff 18 ist derart (vgl. Fig. 1), daß das Seil 6, bevor es mit ca. 180° am unteren Quersteg 8 10 des Führungsbügels 7 umgelenkt wird, zwischen Gleitzyylinder 2 und dem Hilfsgleitkörper 25 hindurchgeführt wird. Dabei wird es von der Bremsfläche 25' des Hilfsgleitkörpers 25 gegen die Oberfläche der Windungen des Seiles 6 gedrückt, die auf dem Gleitzyylinder 2 15 liegen. Diese Oberfläche der Windungen bildet die weitere Bremsfläche 25". Der Hilfsgleitkörper 25 ist mit einem Flansch 26 versehen, der ein seitliches Abrutschen des Seiles 6 bei unbedachtsamer Handhabung verhindert.

20 Zwischen Gleitzyylinder 2 und Hebel 18 ist eine Zugfeder 27 vorgesehen, die den Hebel 18 in Richtung des Pfeiles 28 zieht. Sie ist an ihrem einen Ende mit Hilfe des Einhängeplättchens 30 und der Schraube 29 am Gleit-

- 21 -

zylinder 2 befestigt; an ihrem anderen Ende ist sie am Hebel 18 mit Hilfe des Einhängeplättchens 31 und der Schraube 32 befestigt.

Am oberen Ende des ovalen Führungsbügels 7 ist eine
5 Stange 33 angeschweißt, die in Richtung entgegen Pfeil 28 einen Anschlag für den Hebel 18 darstellt.

Auf der Oberseite der Grundplatte 1 ist eine Führungs-
öse 37 zur Sicherung des Seiles 6 angebracht.

Das Seil 6 nimmt beim Absinken des Abseilgerätes
10 folgenden Weg (vgl. Fig. 1). Es läuft von unten her (Pfeil 39 in Fig. 1) auf das Abseilgerät zu. Dann läuft es zwischen der Bremsfläche 25" (die um den Gleitzylinder 2 umlaufenden Windungen des Seils 6) und der Bremsfläche 25' am Hilfspgleitkörper 25 hindurch. Es läuft dann zum
15 Quersteg 8 des Führungsbügels 7 und wird durch diesen um ca. 180° umgelenkt. Der Teil der Fläche des Quersteges 8, an dem das Seil 6 dabei vorbeiläuft, ist mit 8' bezeichnet und wirkt ebenfalls als Bremsfläche. Nach der 180° -Umlenkung läuft das Seil 6 auf den feststehenden
20 Gleitzylinder 2 zu und $1\frac{1}{2}$ mal oder $2\frac{1}{2}$ mal um diesen herum. Dann läuft es nach oben durch die Führungs-
öse 37 ab.

- 22 -

Gebremst wird das Seil durch Reibungskraft (a) an der Oberfläche des Gleitzylinders 2, (b) an der Bremsfläche 8' des Querstegs 8, (c) an der Bremsfläche 25' des Hilfsgleitkörpers 25' des Hilfs-
5 gleitkörpers 25 und an der Bremsfläche 25".

Die Bremskraft gemäß (c) kann dadurch variiert werden, daß die im Sitzgurt 36 sitzende Person den Hebel 18 entgegen der Richtung des Pfeiles 28 drückt. Läßt hingegen die abzuseilende Person den Hebel 18 ganz
10 los, so wird die durch die Bremsfläche 25' auf das Seil 6 ausgeübte Kraft allein durch die Kraft der Zugfeder 27 bestimmt. Diese ist zumindest so ausgewählt, daß bei losgelassenem Bremsgriff 18 die Sinkgeschwindigkeit so langsam ist, daß keine Gefährdung der Person
15 gegeben ist. Sie kann auch so stark eingestellt sein, daß die Person ganz zum Stillstand kommt.

0046891

DREISS, HOSENTHIEN & FUHLENDORF

HANS LANGOSCH
Dipl.-Ing (1963/1981)
UWE DREISS
Dr. jur. Dipl.-Ing., M. Sc.
HEINZ HOSENTHIEN
Dr. Ing. Dipl.-Ing.
JORN FUHLENDORF
Dipl.-Ing.

PATENTANWÄLTE
Beim Europäischen Patentamt zugelassene Vertreter
European Patent Attorneys

D-7000 STUTTGART 1
SCHICKSTRASSE 2
TF (0711) 24 57 34
TG UDEPAT
TX 7 22247 udpa d



DREISS, HOSENTHIEN & FUHLENDORF, D-7000 STUTTGART 1

Anmelder:

Walter Brda
Breitenau 10
8112 Bad Kohlgrub

Amli Akt. Z
Off Ser No

Ihr Zeichen
Your Ref.

Unser Zeichen
Our Ref.

Datum
Date

BR-Ausland

- Prioritäten:
- 1) P 30 32 713.0
30. August 1980
Bundesrepublik Deutschland
 - 2) P 30 47 284.5
16. Dezember 1980
Bundesrepublik Deutschland
 - 3) P 31 20 330.2
22. Mai 1981
Bundesrepublik Deutschland

Titel: Abseilgerät

Patentansprüche

1. Abseilgerät zum Abseilen einer Person oder Last an einem Seil (6), bei dem das Seil (6) um einen auf einer Grundplatte (1) angeordneten feststehenden Gleitzylinder (2) herumgeführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Seil (6) ferner an einem schwenkbar gelagerten mit einem Hebel (64) verbundenen Hilfs-gleitkörper (84) vorbeigeführt ist, der durch die

Reibung des an ihm vorbeigleitenden Seils (6) so gedreht wird, daß er das Seil gegen eine weitere Bremsfläche (89) drückt (vgl. Fig. 1- 6).

2. Abseilgerät nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsgleitkörper (84) zylindrisch ausgebildet und exzentrisch gelagert ist.
3. Abseilgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung des Hilfsgleitkörpers (84) mit dem Hebel (64) über Zahnräder (85, 86) erfolgt.
4. Abseilgerät nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsfläche (89) im wesentlichen kreisförmig ist und über einen vorbestimmten Bereich im wesentlichen konzentrisch zum Hilfsgleitkörper (84) verläuft.
5. Abseilgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsfläche (89) in einem auf der Grundplatte (1) entlang dessen Seite angeordnetem Seitenteil (72) vorgesehen ist.
6. Abseilgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundplatte (1) mit zwei an ihr angeordneten

Seitenplatten (71, 72) einen von vorne zugänglichen kammerartigen Raum bildet, in dem der Gleitzyylinder (2), der Hilfsgleitkörper (84) und die weitere Bremsfläche (89) angeordnet sind, und daß ein Deckel (73) vorgesehen ist, durch den dieser Raum verschließbar ist.

7. Abseilgerät nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel in seinem Querschnitt U-förmig ausgebildet ist, wobei die beiden den Schenkeln des U entsprechenden Deckelteile (78, 80) das Gehäuse oben bzw. unten abschließen und mit Einschnitten (79, 81) zur Durchführung des Seils (6) versehen sind.
8. Abseilgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Seil (6) am Hilfsgleitkörper (84) um ca. 180° umgelenkt wird.
9. Abseilgerät zum Abseilen einer Person oder Last an einem Seil (6), bei dem das Seil (6) um einen auf einer Grundplatte (1) angeordneten feststehenden Gleitzyylinder (2) herumgeführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Seil (6) ferner an einem schwenkbar

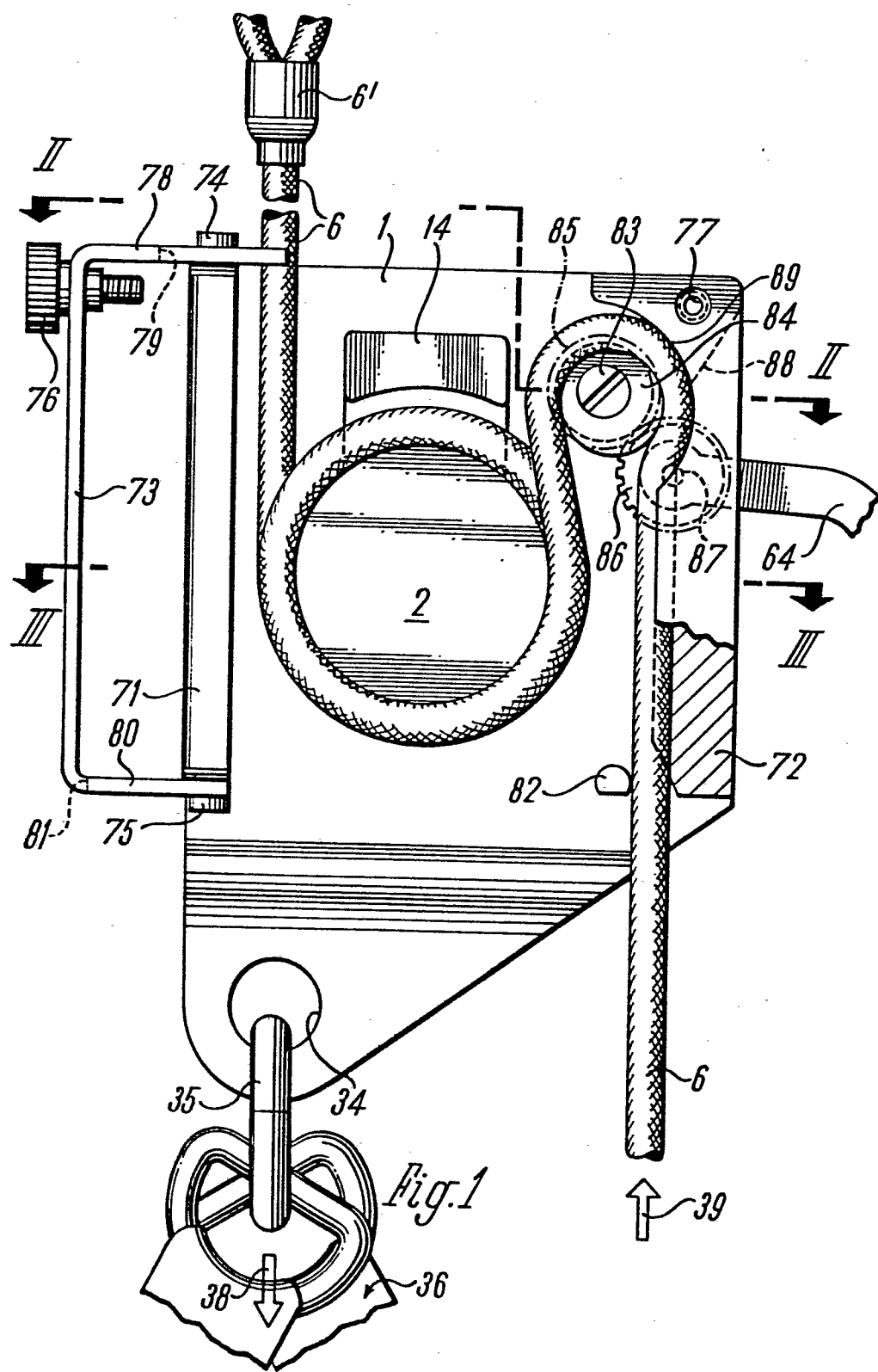
gelagerten mit einem Hebel (64, 18) verbundenen Hilfsgleitkörper (57) vorbeigeführt ist, an dem die Kraft einer Feder (66, 27) derart wirksam wird, daß er das Seil (6) gegen eine weitere Bremsfläche (54, 25") drückt (Fig. 7 - 14).

10. Abseilgerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsgleitkörper (57) durch einen drehbar gelagerten zylindrischen Teil (57) gebildet wird, der eine exzentrische Außenfläche (63) aufweist, an der das Seil (6) vorbeigeführt ist (Fig. 7 - 10).
11. Abseilgerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Hilfsgleitkörper (57) bzw. der gegenüberliegenden Bremsfläche (54) einerseits und dem feststehenden Gleitzyylinder (2) andererseits eine Umlenkung des Seils (6) an einem weiteren Gleitkörper (51) um ca. 180° erfolgt.
12. Abseilgerät nach Anspruch 10 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß der die exzentrischen Außenfläche (63) aufweisende Bereich (62') in dem zylindrischen Teil (57) derart eingearbeitet ist, daß sich eine Führung des Seils (6) ergibt.

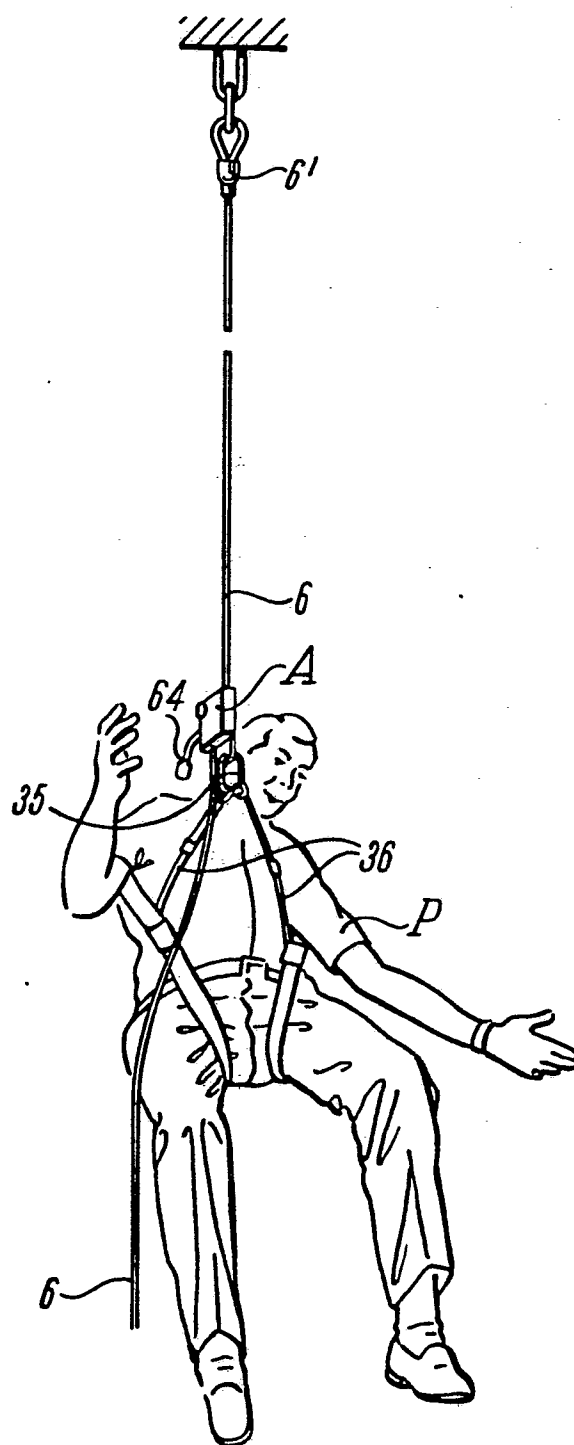
13. Abseilgerät nach Anspruch 9 , dadurch gekennzeichnet,
daß die Feder (63) eine Torsionsfeder ist.
14. Abseilgerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet,
daß der Hilfsgleitkörper (25) das Seil (6) gegen
die Oberfläche (25") der auf dem feststehenden
Gleitzyylinder (2) umlaufenden Seilwindungen drückt
(Fig. 11 - 13).
15. Abseilgerät nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen feststehendem Gleitzyylinder (2) und
Hilfsgleitkörper (25) eine Umlenkung des Seils
(6) um ca. 180° einem Steg (8) erfolgt.
16. Abseilgerät nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet,
daß der Steg (8) Teil eines an sich bekannten
Führungsbügels (7) ist, der durch zwei Längsstege
(10, 11) und zwei Querstege (8, 12) gebildet wird,
zwischen denen eine Öffnung (13) ausgebildet ist,
durch die das Seil (6) läuft.
17. Abseilgerät nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,
dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsgleitkörper (25)
als am Hebel (18) angeordneter Hilfsgleitzyylinder (25)
ausgebildet ist.

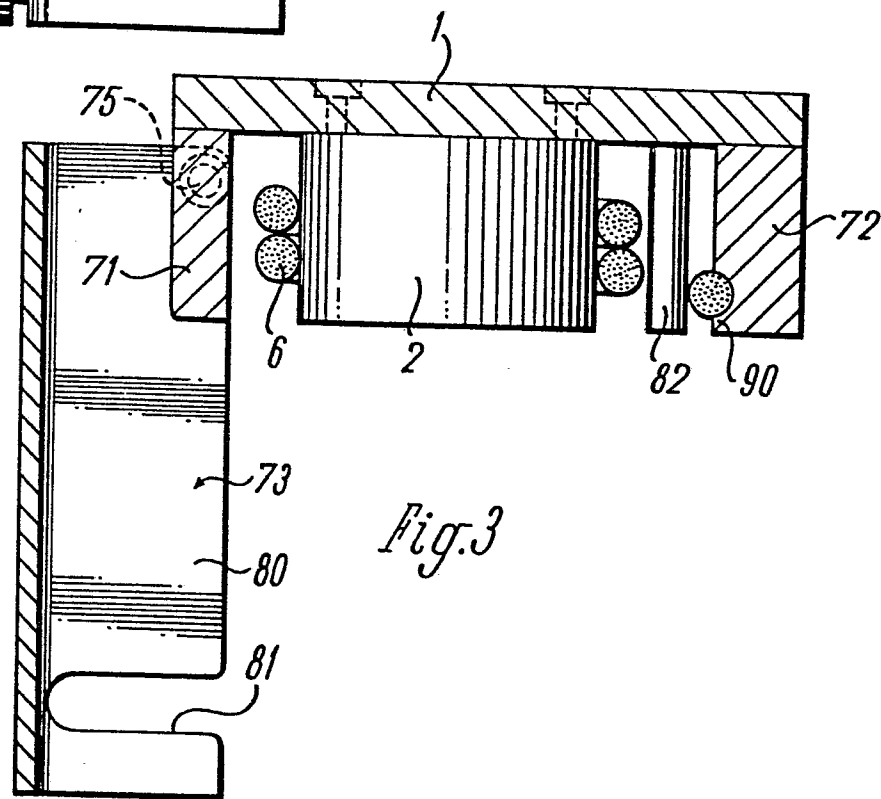
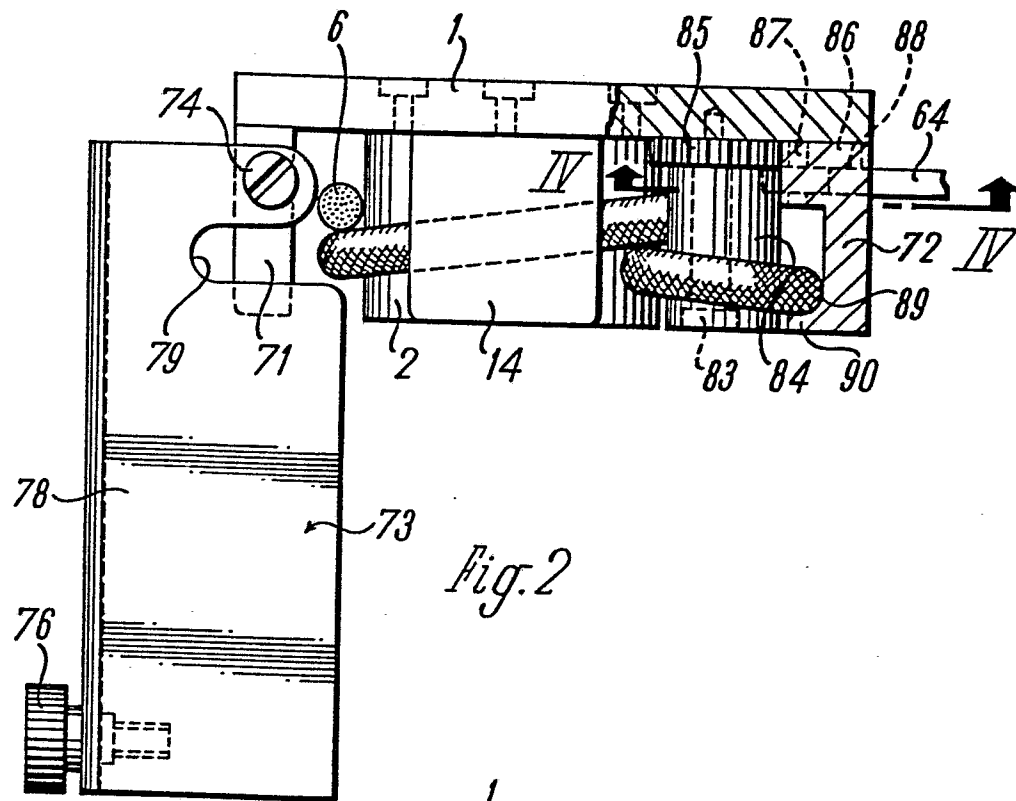
18. Abseilgerät nach Anspruch 9 oder einem der folgenden,
dadurch gekennzeichnet, daß die Kraft der Feder
(27) so bemessen ist, daß die gesamten Bremskräfte,
denen das Seil (6) in Abwesenheit der Einwirkung
einer Hilfsperson am Abseilgerät ausgesetzt ist,
zur vollständigen Abbremsung der abzuseilenden
Person oder Last ausreichen.

- Ende der Ansprüche -



2/12

*Fig. 1a*



4/12

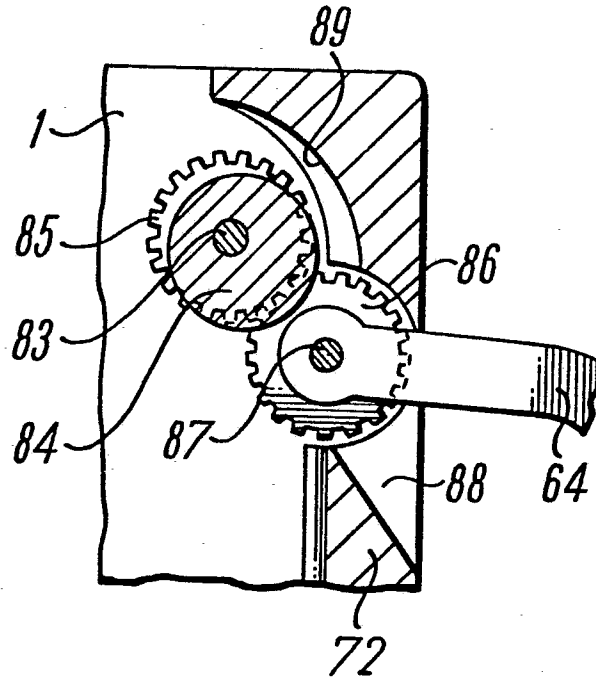


Fig. 4

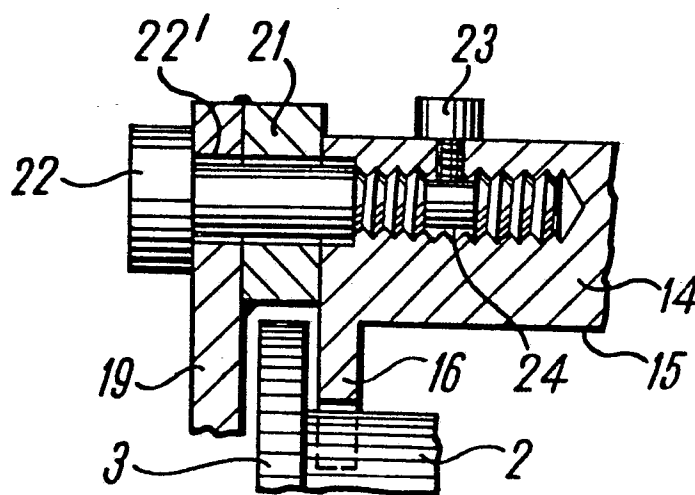
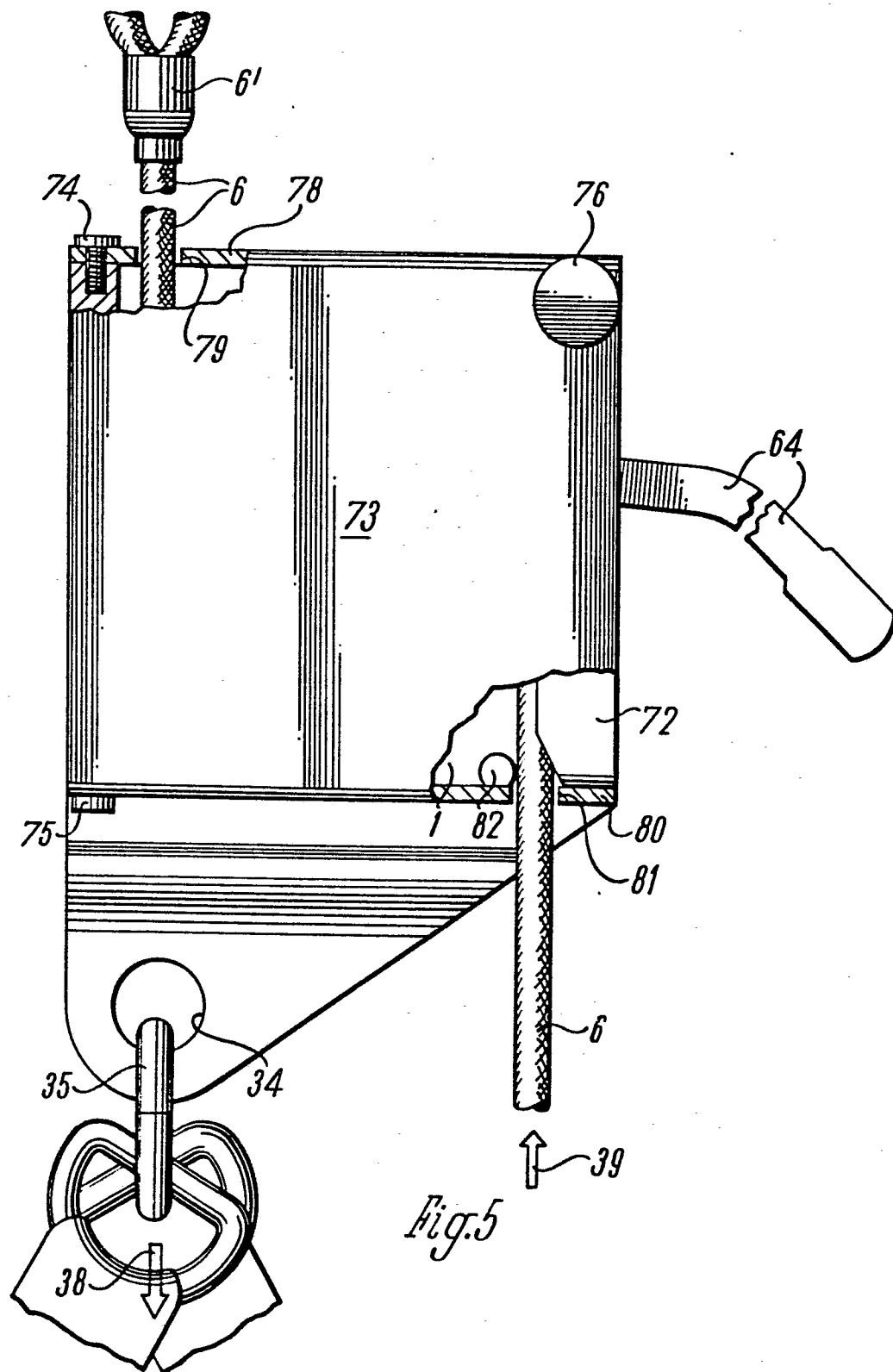
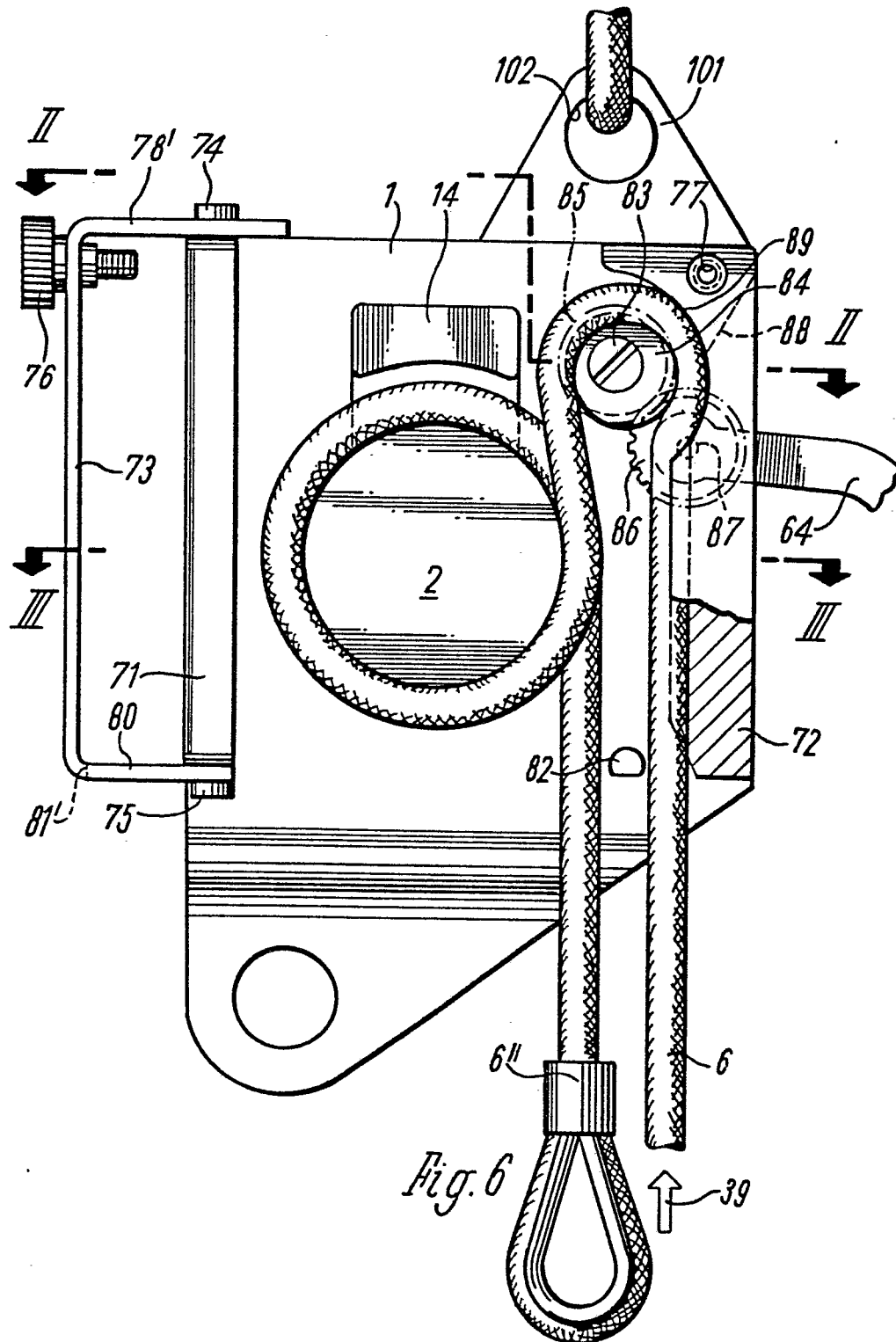
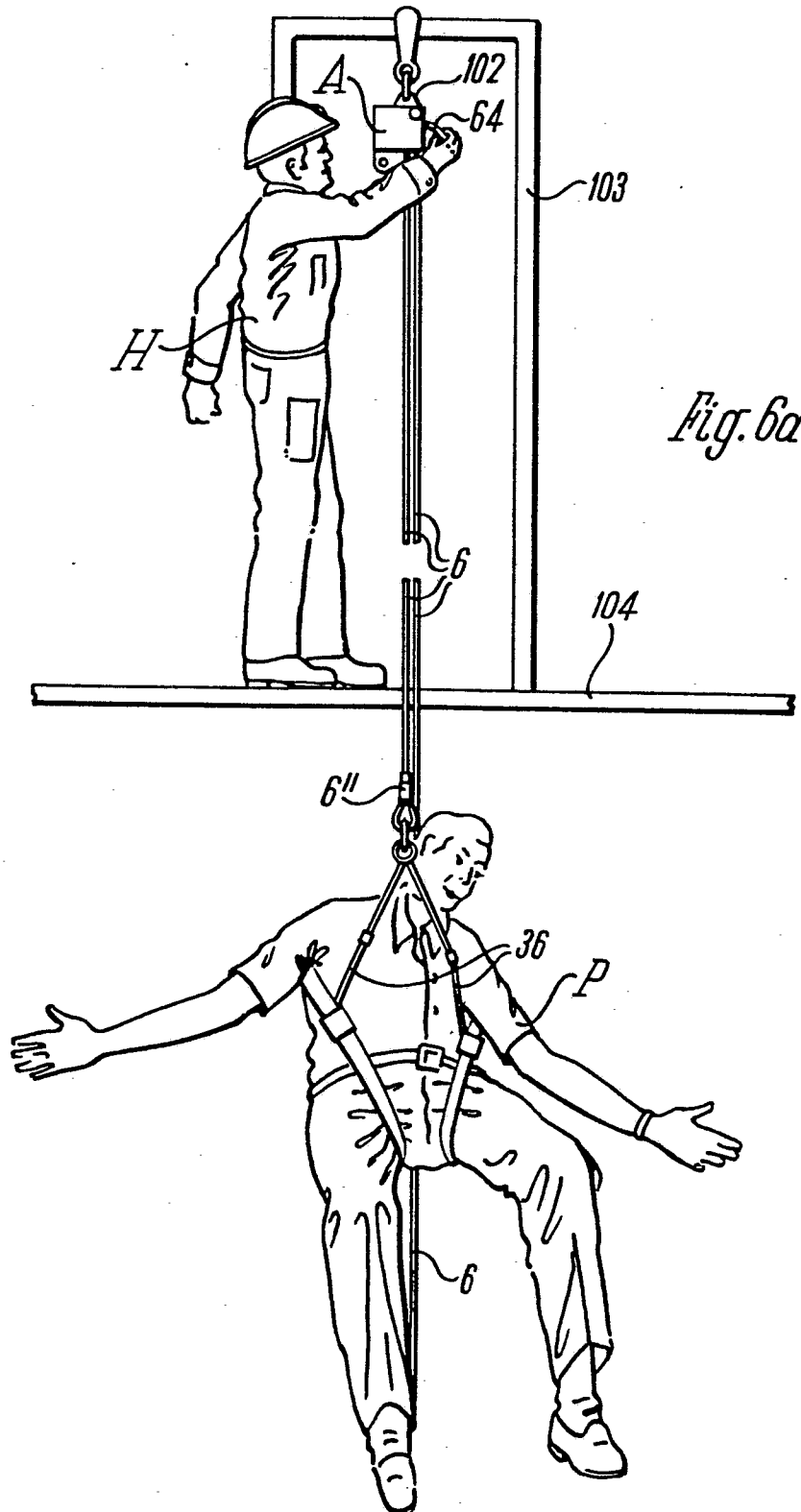
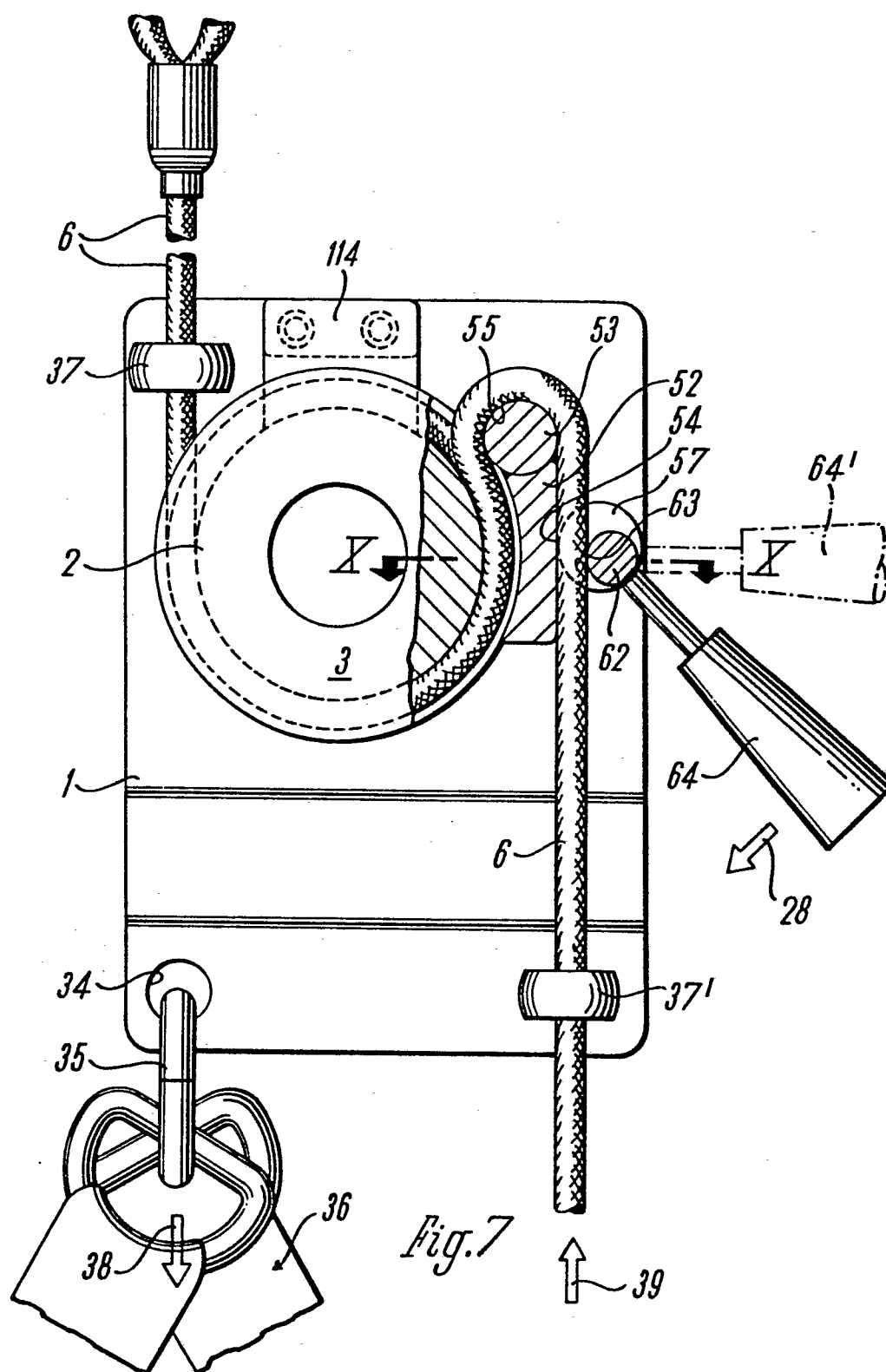


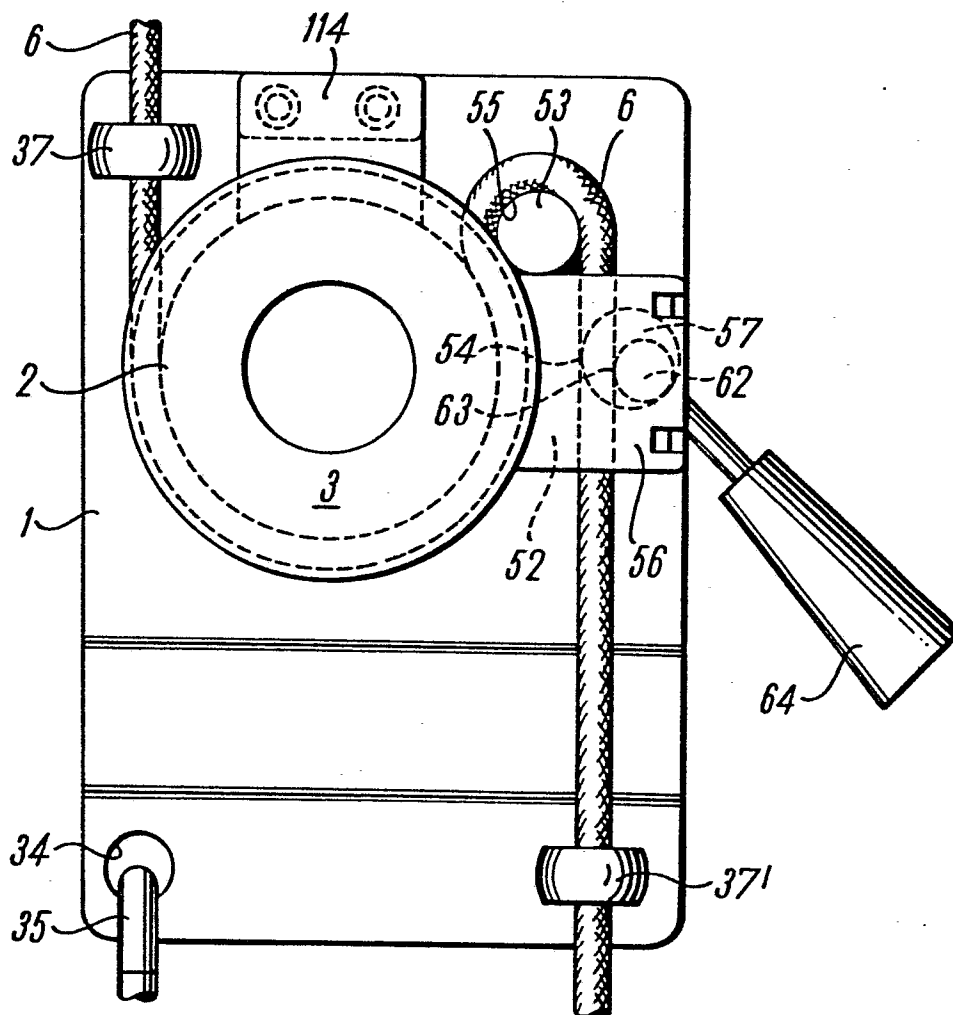
Fig. 14









*Fig. 8*

10/12

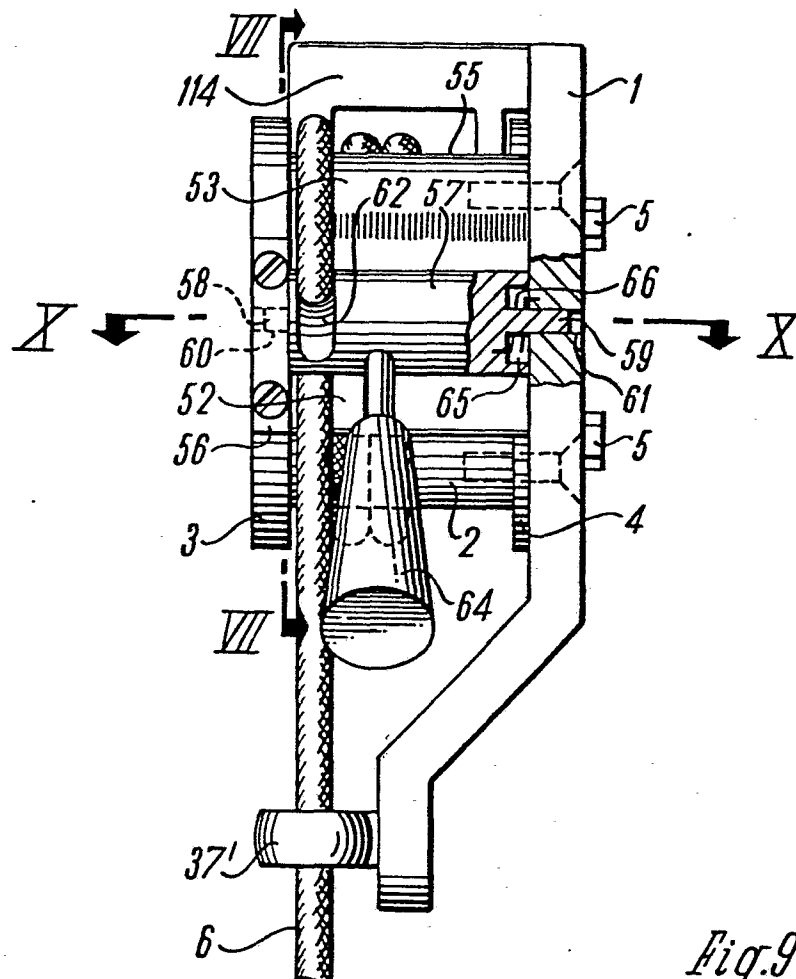


Fig. 9

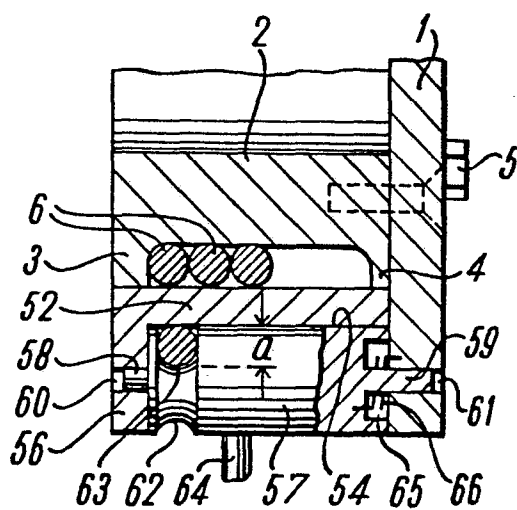


Fig. 10

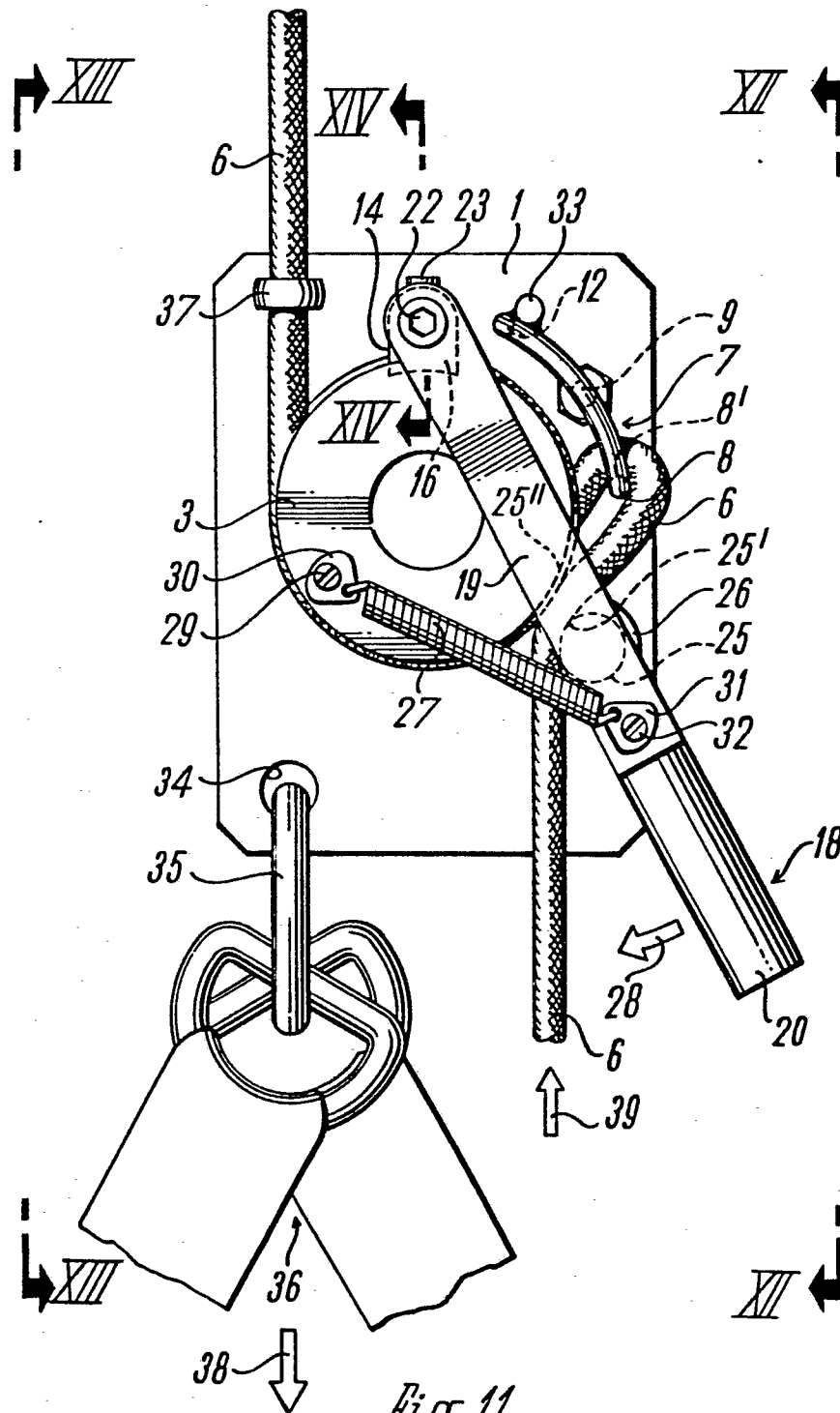


Fig. 11

12/12

