

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 83810108.7

(51) Int. Cl.³: **A 62 B 1/08**

(22) Anmeldetag: 15.03.83

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.09.84 Patentblatt 84/38

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR IT LI

(71) Anmelder: Firma Werner Hostettler
Im Grien
CH-3250 Lyss(CH)

(72) Erfinder: Hostettler, Werner
Im Grien
CH-3250 Lyss(CH)

(74) Vertreter: Tschudi, Lorenz et al,
Bovard AG Patentanwälte VSP Optingenstrasse 16
CH-3000 Bern 25(CH)

(54) Verbessertes Abseil-Rettungsgerät.

(57) Das Gerät weist in einem Gehäuse (1) einen Oelbehälter mit Rippen auf, in welcher ein Flügelrad (3) als Drehzahlstabilisator für die Seiltrommel (2) dreht. Zwischen dem Flügelrad (3) und der Seiltrommel (2) ist neben einem Getriebezug (40,82,74,79,7) ein Freilauf (4) angeordnet, der die Bremsvorrichtung (1,3) in einem vorbestimmten Drehsinn der Seiltrommel (2) von dieser loskuppelt. Die Seiltrommel (2) kann über ein Handrad (17) in einem Drehsinn gedreht werden, um das abgewickelte Seil (30) aufzuwickeln. Bei entgegengesetztem Drehsinn wird das Handrad (17) durch einen Freilauf (64) von der Seiltrommel (2) abgekuppelt.

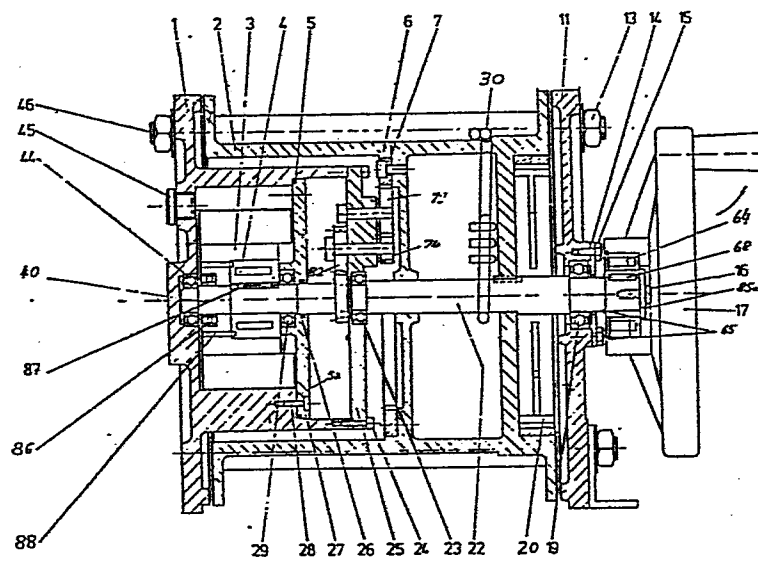


Fig. 1

VERBESSERTES ABSEIL - RETTUNGSGERAET

Die vorliegende Erfindung betrifft ein verbessertes Abseil-Rettungsgerät mit Seiltrommel und Bremsvorrichtung, die über ein Getriebe miteinander verbunden sind, derart, dass ein in einem geschlossenen, mit Bremsrippen versehenen Gehäuse angeordnetes Flügelrad mit der Seiltrommel in Wirkverbindung steht, und letztere zusätzlich mit einer aussenliegenden Aufwickelvorrichtung in Wirkverbindung steht.

Abseil-Rettungsgeräte dienen dazu, Personen oder Lasten aus der Höhe abzuseilen, wenn in Notsituationen kein anderer Flucht- oder Rettungsweg offensteht. Wichtig ist dabei, dass die abzuseilende Person oder Last möglichst schnell heruntergelassen werden kann, wobei jedoch die Sinkgeschwindigkeit nur so gross sein darf, dass beim Aufsetzen auf den Boden Verletzungen oder Schäden vermieden werden.

Es gibt zwei voneinander prinzipiell unterschiedliche Abseil-Rettungsgeräte. Bei der ersten Art wird ein Seilende an der Abseilstelle befestigt und das Rettungsgerät wird mit der abzuseilenden Last dem Seil entlang nach unten bewegt. Die zweite Art von Rettungsgeräten ist demgegenüber an der Abseilstelle fest montiert und nur das Seil wird mit der angehängten Last nach unten bewegt.

Ein solches Rettungsgerät der zweiten Art ist in der

DT-05 28 35 175 beschrieben. Es weist eine Bremsvorrichtung auf, die über ein Getriebe und eine Kupplung von der Seiltrommel angetrieben wird und ein in einem geschlossenen mit Bremsrippen versehenen Oelbehälter angeordnetes Bremsflügelrad beinhaltet, wobei die Kupplung in einer Drehrichtung der Seiltrommel das Bremsflügelrad von dieser loskuppelt.

Dieses Abseil-Rettungsgerät, des Anmelders dieses Gesuches, weist ausgezeichnete Bremseigenschaften auf. Es ist auch einfach und schnell bedienbar. Allerdings weist es den Nachteil auf, dass insbesondere in Fällen wo praktisch das gesamte Seil bei einem Abseilvorgang abgewickelt worden ist, dieses entgegen der Wirkung der Bremsvorrichtung im falschen Wickelsinne auf die Seiltrommel aufwickelbar ist, derart, dass beim nächsten Abseilvorgang die Seiltrommel rückwärts läuft und von der Bremsvorrichtung abgekuppelt ist. Dies kann zu schweren Unfällen führen und muss aus Sicherheitsgründen verhindert werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Abseil-Rettungsgerät der eingangs erwähnten Art zu bauen, bei dem eine Fehlmanipulation praktisch ausgeschlossen ist.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe durch ein Abseil-Rettungsgerät gelöst, wie es im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 definiert ist.

Eine Ausführungsform des erfindungsgemässen Abseil-Rettungsgerätes ist nachfolgend anhand der Zeichnung beschrieben. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 einen Schnitt durch das Abseil-Rettungsgerät entlang der Mittelachse,

Fig. 2 einen Schnitt durch einen Getriebezug im Gerät nach Fig. 1 entlang der Linie B - B in Fig. 3,

Fig. 3 den Getriebezug nach Fig. 2 von oben, und

Fig. 4 eine Sicht auf die manuelle Trommelbremse des

5 Gerätes.

Aus Fig. 1 erkennt man, dass das Abseil-Rettungsgerät im wesentlichen so ausgelegt ist, dass ein Gehäuse 1 in den Hohlraum einer Seiltrommel 2 zu liegen kommt. Im Gehäuse 1 ist ein Flügelrad 3 untergebracht, das über einen
10 Freilauf 4 und ein Kugellager 86 auf einer Ritzelwelle 40 gelagert ist. Diese ist mittels eines Kugellagers 44 im Gehäuse 1 und mittels eines Kugellagers 29 in einem Bremsgehäusedeckel 27 gelagert, wobei letzterer mittels Inbusschrauben 28 am Gehäuse 1 befestigt ist. Der Freilauf 4
15 ist mit Hilfe eines Federkeiles 87 mit der Ritzelwelle 40 und mittels Zylinderstiften 88 mit dem Flügelrad 4 verbunden. Er dient dazu, das Flügelrad 4, das im Gehäuse 1 im Ölbad läuft und dadurch als Bremse wirkt, von der Ritzelwelle 40 abzukuppeln, wenn die Seiltrommel 2 in
20 der Seil-Aufwickelrichtung gedreht wird. Die Ritzelwelle 40 dreht, über das in den Fig. 2 und 3 im Detail dargestellte Getriebe, dauernd mit der Seiltrommel 2 mit. Diese ist auf einer Trommelachse 22 befestigt, die ihrerseits mittels eines Kugellagers 23 in einem Lagerdeckel 25 und
25 mittels eines Kugellagers 19 in einer Lagerplatte 11 gelagert ist. Ersterer ist mit Inbusschrauben 24 am Gehäuse 1 befestigt, wogegen letztere mittels Gewindestäben 46 und Muttern 13 mit dem Gehäuse 1 verbunden ist. Auf der Innenseite weist die Seiltrommel 2 einen Innenzahnkranz 7 auf,
30 der mittels Inbusschrauben 6 mit einer der zwei Innenwände der Seiltrommel 2 verbunden ist.

Wie am besten aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich ist, steht mit dem Innenzahnkranz 7 ein Zahnrad 79 im Eingriff, das

wiederum in das Zahnrad 74 eingreift. Das Zahnrad 79 ist mittels eines Kugellagers 80 auf einem mit einer Inbusschraube 63 am Lagerdeckel 25 befestigten Lagerbolzen 81 gelagert. Eine Distanzscheibe 84 garantiert dem Zahnrad 79
5 eine Minimaldistanz zum Lagerdeckel 25 und ein Federring 62, der sich auf eine Unterlagsscheibe 61 abstützt, sichert die Inbusschraube 63 vor ungewolltem Lösen. Das mit dem Zahnrad 79 im Eingriff stehende Zahnrad 74 ist auf der Welle 67 montiert, welche mittels zwei Kugellagern 83 im Lagerdeckel
10 25 gelagert ist. Auf der anderen Seite des Lagerdeckels 25 befindet sich ein weiteres Zahnrad 82 auf der Welle 67. Die beiden Zahnräder 74 und 82 sind mittels Keilen 66, resp. 76 gegen Verdrehung gegenüber der Achse 67 geschützt. Eine Seegersicherung 75 und eine Unterlagsscheibe 85 verhindern
15 ein axiales Verschieben der beiden Zahnräder 74 und 82 auf der Welle 67.

Wie wiederum aus Fig. 1 ersichtlich, steht das Zahnrad 82 mit dem Ritzelende der Ritzelwelle 40 im Eingriff, sodass diese sich dreht, sobald die Seiltrommel 2 mit ihrem Innen-
20 zahnkranz 7 das im Lagerdeckel 25 gelagerte Getriebe 79, 74, 82 antreibt.

Beim Abseilen einer Person oder Last wird die Seiltrommel 2 durch die auf das Seil 30 wirkende Kraft in Drehung versetzt. Das im Oelbad laufende Flügelrad 3 beschränkt seine Drehzahl
25 und stabilisiert sie auf einen Wert, der ein verletzungsfreies Aufsetzen der abgeseilten Person auf dem Grund gewährleistet. Der Bremsgehäusedeckel 27 ist mittels zwei O-Ringen 5 und 26 und einer Flachdichtung 5a dicht auf dem Gehäuse 1 und der Ritzelwelle 40 aufgesetzt. Durch den Ver-
30 schluszapfen 45 kann der Oelstand im Gehäuse 1 kontrolliert werden.

Nach abgeschlossenem Abseil-Vorgang kann das abgewickelte Seil 30 mittels des Umlegegriff-Handrades 17 wieder auf die Seiltrommel 2 aufgewickelt werden. Ueber den Freilauf 64

ist das Handrad 17 mit der Trommelachse 22 verbunden, wobei der Freilauf 64 verhindert, dass die Seiltrommel 2 durch des Handrad 17 im Sinne des Abwickelns gedreht werden kann.

- 5 Der Freilauf 64 ist mittels einer Sechskantschraube 16 und einer Unterlagsscheibe 85a auf der Trommelachse 22 befestigt, wobei ein Keil 68 ein ungewünschtes Verdrehen und Seegersicherungen 65 eine axiale Verschiebung verhindern. Das Handrad 17 seinerseits ist mittels
- 10 Pressitz mit dem Freilauf 64 verbunden. Das die Trommelachse 22 aufnehmende Kugellager 19 hinter dem Handrad 17 ist, um die Demontage des Gerätes zu erleichtern, mittels einer mit Sechskantschrauben 15 auf die Lagerplatte 11 aufgeschraubten Deckscheibe 14 gesichert.
- 15 Aus Sicherheitsgründen ist das Abseil-Rettungsgerät nach Fig. 1 mit einer mechanisch auf die Innenseite der Seiltrommel 2 wirkenden Bremse versehen, die, wie aus Fig. 4 hervorgeht, aus zwei in Bolzen 32 gelagerten, über einen Exzenterbolzen 31 auseinanderdrückbaren Bremsbacken 20
- 20 besteht. Letzterer kann über ein Hebelgestänge, von dem nur der Handbremshebel 33 dargestellt ist, gedreht werden, sofern dies in einem Notfall notwendig sein sollte, z.B. bei Notfall, Stockwerkrettung in Gebäuden, sanfter Beginn des Abseilvorganges etc.
- 25 Das erfindungsgemäße Abseil-Rettungsgerät zeichnet sich durch seine Einfachheit im Aufbau und insbesondere seine Sicherheit in der Handhabung aus, denn durch das Zusammenwirken der beiden Freiläufe 4 und 64 ist praktisch jede Fehlmanipulation ausgeschlossen und das Aufwickeln des Seiles
- 30 nach Gebrauch mit einem minimalen Kraftaufwand in kürzester Zeit möglich. Daher eignet sich dieses Gerät entweder in der hier vor illustrierten Ausführungsvariante oder in einer von dieser abweichenden Konstruktion ausgezeichnet für die Anwendung in Seilbahnen, Hochhäusern, etc.

PATENTANSPRUECHE

- 1) Abseil-Rettungsgerät mit Seiltrommel (2) und Bremsvorrichtung (1,3), die über ein Getriebe (7,79,74,82,40, 4) miteinander verbunden sind, derart, dass ein in einem geschlossenen, mit Bremsrippen versehenen Gehäuse (1) angeordnetes Flügelrad (3) mit der Seiltrommel (2) in Wirkverbindung steht, und letztere zusätzlich mit einer aussenliegenden Aufwickelvorrichtung (17) in Wirkverbindung steht, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zwischen der Seiltrommel (2) und der aussenliegenden Aufwickelvorrichtung (17) eine Einwegkupplung (64) eingebaut ist, die sicherstellt, dass die Seiltrommel (2) durch die Aufwickelvorrichtung (17) nur in einem vorbestimmten Sinne drehbar ist.
- 2) Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auch zwischen der Seiltrommel (2) und der Bremsvorrichtung (1,3) eine Einwegkupplung (4) angeordnet ist, die die Bremsvorrichtung (1,3) in einem vorbestimmten Drehsinne der Seiltrommel (2) von dieser loskuppelt.
- 3) Gerät nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Einwegkupplungen (4,64) Freiläufe sind.

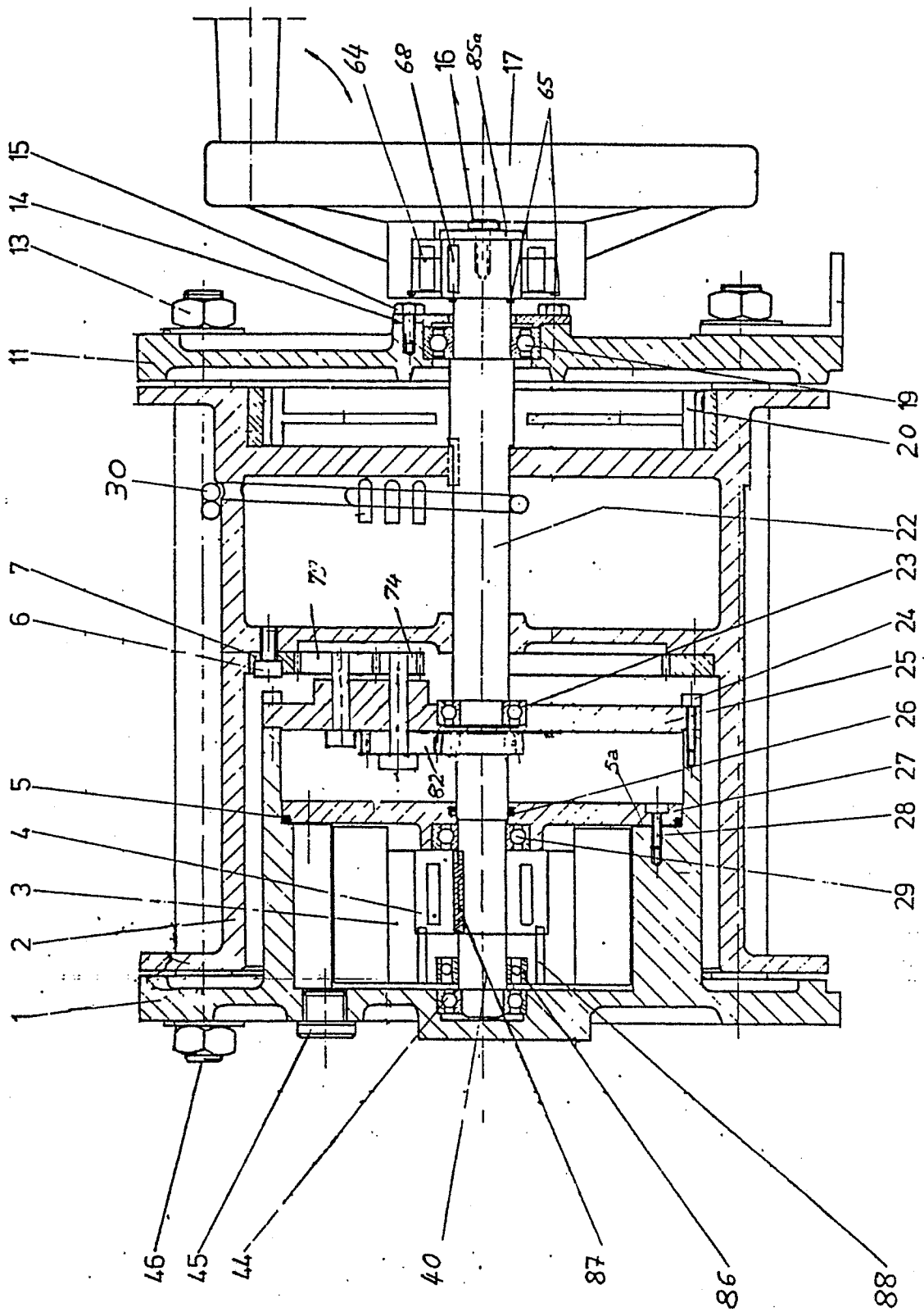
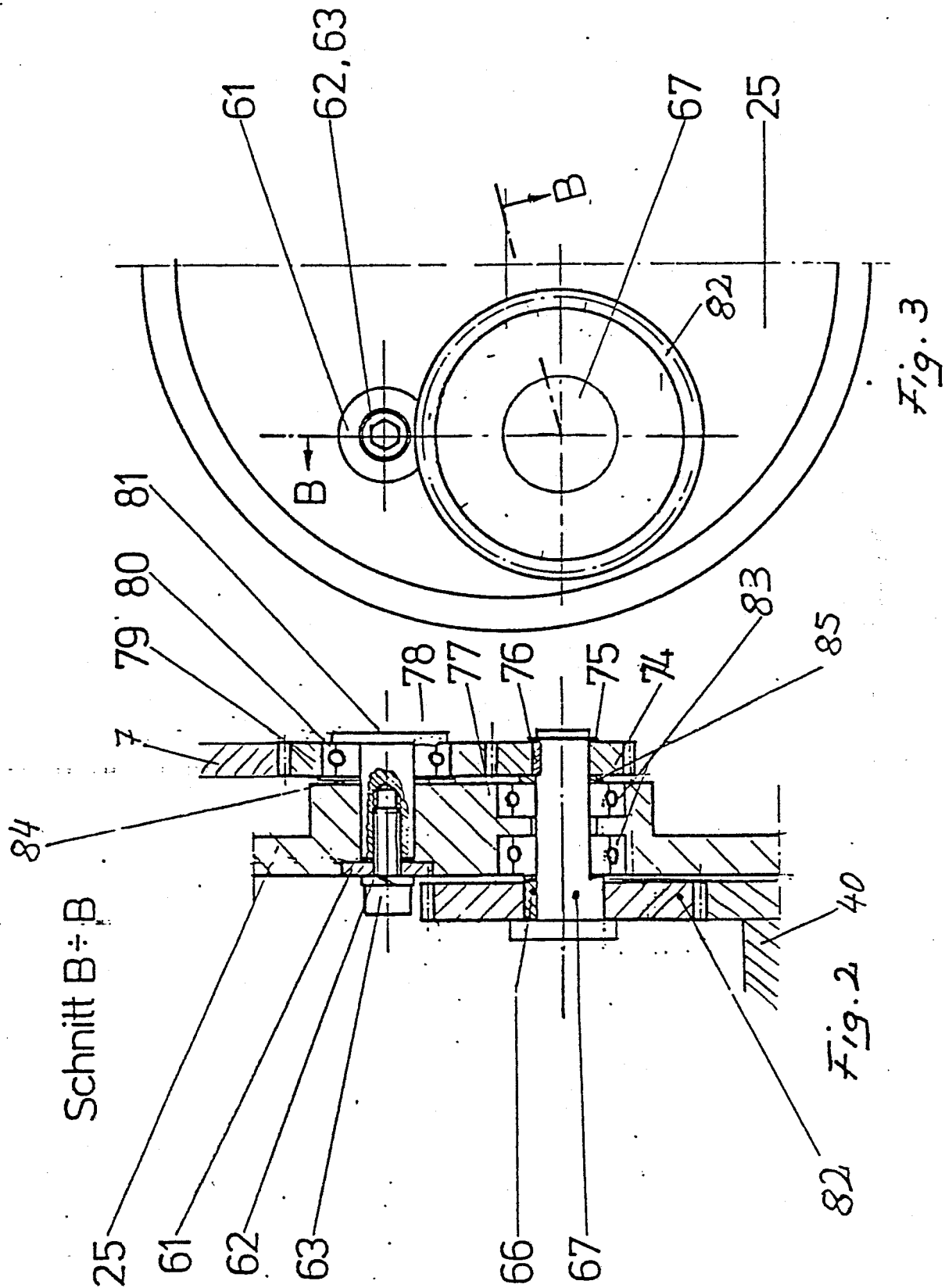


Fig. 1



3/3

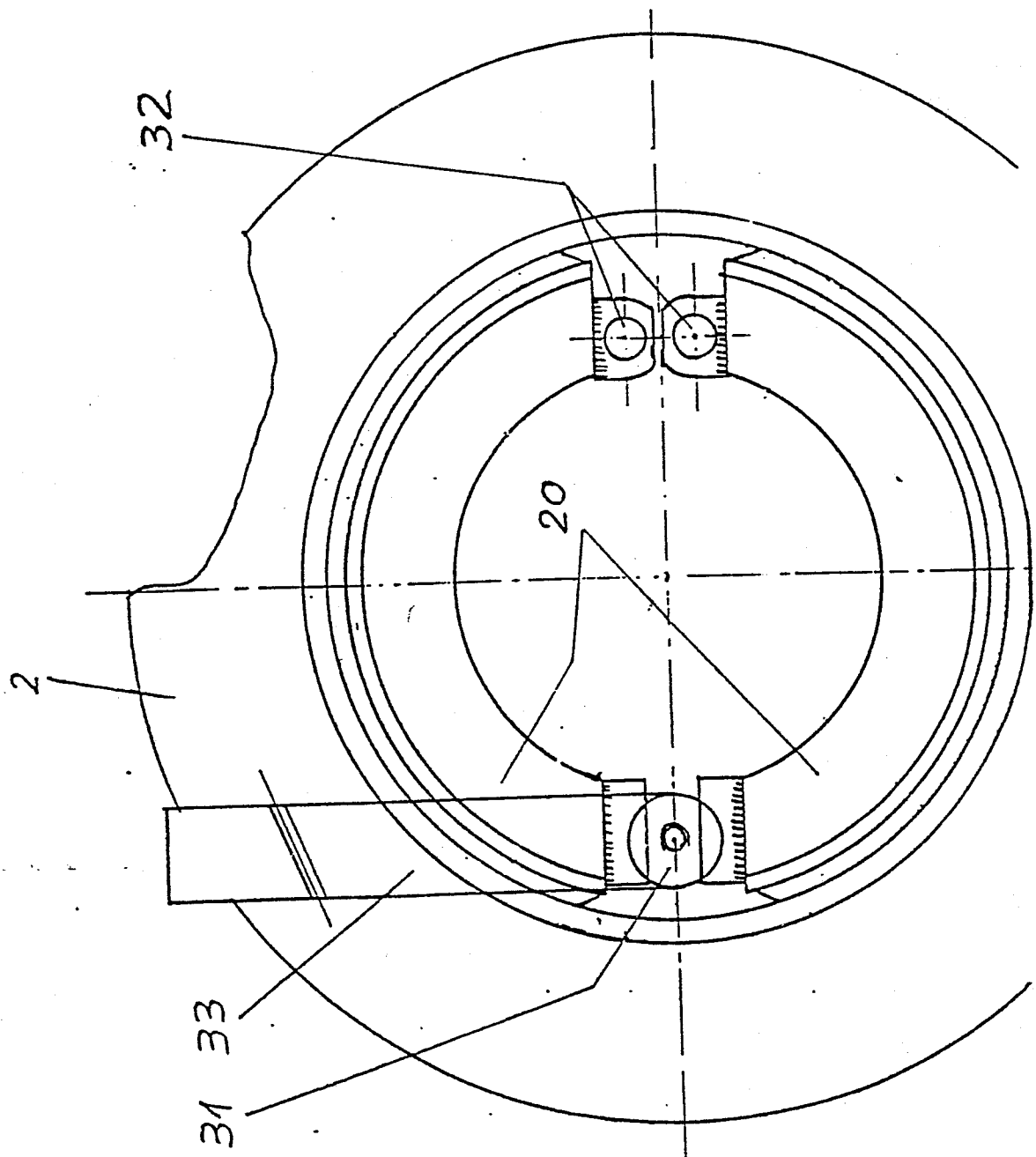


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0118649
Nummer der Anmeldung

EP 83 81 0108

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
D,Y	DE-A-2 835 175 (W. HOSTETTLER) * Anspruch 1; Figur 1 *	1,2	A 62 B 1/08
Y	DE-C- 99 239 (BULL) * Seite 1, rechte Spalte, Zeilen 22-35; Figuren 1, 2 *	1,2	
A	US-A-4 018 423 (BELEW)		
A	US-A-2 553 090 (HOLLEY)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			A 62 B 1/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 25-10-1983	
		Prüfer KANAL P K	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			