

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84102675.0

51 Int. Cl.³: **A 62 B 1/02**, B 64 D 25/00,
B 61 B 12/00

22 Anmeldetag: 12.03.84

30 Priorität: 21.04.83 CH 2142/83

71 Anmelder: **AIR-ZERMATT AG**, Postfach,
CH-3920 Zermatt (CH)
Anmelder: **VITUS FUX AG Metallbau**,
Kleegärtenstrasse 10, CH-3930 Visp (CH)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 28.11.84
Patentblatt 84/48

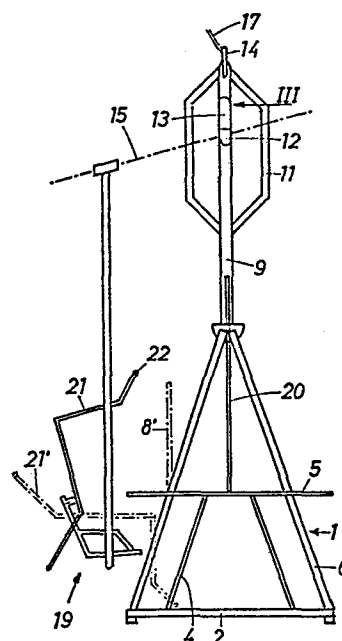
72 Erfinder: **Lötscher, Toni**, Haus Libelle, Ch-3920 Zermatt
(CH)
Erfinder: **Lagger, Bernhard**, Napoleonstrasse 9A,
CH-3930 Visp (CH)
Erfinder: **Fux, Anton**, Hubelstrasse, CH-3930 Visp (CH)
Erfinder: **Van Doornick, Bernd**, Haus City, CH-3930 Visp
(CH)
Erfinder: **Perren, Beat H.**, Apotheke, CH-3920 Zermatt
(CH)

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT DE FR IT**

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

54 **Verfahren zum Retten von Passagieren aus stehengebliebenen Fahreinheiten einer Seilschwebbahn und Rettungsgerät zur Durchführung des Verfahrens.**

57 Das mittels eines Lastseiles (17) von einem Helikopter getragene Rettungsgerät mit einem Rettungsbehälter (1) für Personen wird vom Helikopter an die stehen gebliebene Fahreinheit (19) gebracht und dort an das Tragsseil (15) der Seilschwebbahn gehängt. Die Passagiere können dann von der Fahreinheit (19) ohne nennenswerten Höhenunterschied in den Rettungsbehälter (1) des am Tragsseil (15) hängenden und dabei in bezug auf die Fahreinheit (19) stillstehenden Rettungsgeräts umsteigen. Dabei wird der Helikopter in einer etwas tieferen als der vorher zum Anhängen des Rettungsgeräts an das Tragsseil (15) erforderlich gewesen Höhe schwebend gehalten, so daß das Lastseil (17) entlastet ist und Durchhang hat, wobei z.B. durch Luftströmungen und Steuervorgänge verursachte Bewegungen des Helikopters nicht auf das Rettungsgerät übertragen werden.



- 1 -

Verfahren zum Retten von Passagieren aus stehengebliebenen
Fahreinheiten einer Seilschwebbahn und Rettungsgerät zur
Durchführung des Verfahrens

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Retten von Passagieren aus stehengebliebenen Fahreinheiten einer Seilschwebbahn und auf ein Rettungsgerät zur Durchführung des Verfahrens.

Bei einem üblichen Verfahren für diesen Zweck werden die Passagiere von Hilfspersonen, die auf einem am Tragseil der Seilschwebbahn fahrbaren Hilfsfahrzeug zur Fahreinheit kommen, mittels einer Abseilvorrichtung der zur Rettung verunglückter Bergsteiger verwendeten Art einzeln nacheinander auf den Boden unter der Fahreinheit abgeseilt. Das ist umständlich und sehr zeitraubend und setzt voraus, dass der abgeseilte Passagier jeweils an einer absturz-

sicheren Stelle abgesetzt werden kann. Ist das Gelände nicht begehbar oder die Entfernung zu einer Sammelstelle, z.B. zur nächsten Seilbahnstation, zu gross, so müssen die abgeseilten Passagiere weiter transportiert werden, z.B. mittels eines Helikopters, wozu sie erforderlichenfalls erneut angeseilt werden müssen, um in den Helikopter gehoben zu werden. Dadurch wird das Verfahren noch viel umständlicher, zeitraubender und kostspieliger, u.U. nicht ungefährlich und für ängstliche oder ältere Passagiere jedenfalls problematisch. Dazu ist zu bedenken, dass vom Stillstand einer langen Seilschwebbahn eine sehr grosse Anzahl Passagiere betroffen werden kann, von denen ein Teil u.U. stundenlang warten muss, wenn die Passagiere einzeln nacheinander abgeseilt werden, dass beim langen Warten im Winter Unterkühlungsgefahr besteht, und diese Rettungsarbeit mit Einbruch der Dunkelheit oder bei Nebel erschwert wird, u.U. sogar eingestellt werden muss, also gerade nicht zeitaufwendig sein sollte. Die Unterkühlungsgefahr hat besondere Bedeutung, wenn mit Skiern ausgerüstete Passagiere auf stehen gebliebenen Liftsesseln ohne ausreichenden Kältschutz auf Hilfe warten müssen. Obwohl dabei nur bergwärts fahrende Sessel besetzt sind, konnte es bei längeren Sesselbahnen Stunden dauern, bis die letzten Passagiere aus ihrer Lage befreit waren.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung, wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, Passagiere aus stehengebliebenen Fahreinheiten einer Seilschwebbahn auf einfache und zuverlässige Weise gefahrlos und schnell aus ihrer Lage zu befreien.

Weil beim erfindungsgemässen Verfahren der Rettungsbehälter während des Umsteigens der Passagiere nicht vom Helikopter sondern ebenso wie die Fahreinheit vom Tragseil der Seil-

schwebbahn bzw. von der Fahreinheit getragen wird, ist seine Lage in bezug auf die Fahreinheit sichergestellt, und weil das Lastseil dabei entlastet ist, d.h. schlaff (mit Durchhang) zwischen dem Helikopter und dem Rettungsbehälter verläuft, haben Bewegungen des Helikopters z.B. bei Böen, keine Wirkung auf die Lage des Rettungsbehälters.

Würde der Rettungsbehälter nicht nur während des Fluges sondern auch während des Umsteigens der Passagiere von der Fahreinheit zum Rettungsbehälter vom Helikopter getragen, so wären Lageänderungen des Rettungsbehälters relativ zur Fahreinheit während des Umsteigens der Passagiere wegen der dabei plötzlichen Zunahme der Helikopterbelastung und bei Änderungen der Luftströmung auch bei geschicktem "Gegensteuern" des Piloten unvermeidlich. Wie bei jedem Regelvorgang (Gegensteuern) kann eine Regelung (Lagekorrektur) erst nach einer Regelabweichung (Lageänderung), also grundsätzlich nur verzögert erfolgen, und die Lage des Rettungsbehälters relativ zur Fahreinheit könnte dabei nicht konstant gehalten werden. Das Umsteigen in den bei Verlagerung des Gewichts eines Passagiers von der Fahreinheit zum Rettungsbehälter durch Absinken nachgebenden und bei Luftströmungsänderungen sich seitlich und/oder von der Fahreinheit weg bewegendem Rettungsbehälter wäre nicht nur umständlich, schwierig und zeitraubend, sondern besonders bei ungünstigen Windverhältnissen recht gefährlich und für ängstliche oder ältere Personen stets problematisch.

Die durch die Erfindung erzielten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass die Passagiere ohne Gefährdung auf einfache, auch ängstlichen oder älteren Personen zugemutbare Weise aus ihrer Lage befreit und sogleich zu einer Sammelstelle gebracht werden können, in einer Zeit, die nur ein sehr kleiner Bruchteil der bisher zum einzelnen

Abseilen und anschliessenden Erreichen der Sammelstelle erforderlichen Zeit ist, und wobei es belanglos ist, wie tief der Boden unter der Fahreinheit liegt, und wie er beschaffen ist, und auch die Entfernung von der Sammelstelle praktisch keine Rolle spielt.

Im folgenden werden das erfindungsgemässe Rettungsgerät anhand lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellender, nur schematischer Zeichnungen und im Zusammenhang damit Ausführungsbeispiele des erfindungsgemässen Verfahrens näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines am Tragseil eines Sesselliftes hängenden Rettungsgerätes,

Fig. 2 eine Seitenansicht des neben einem Liftsessel am Tragseil hängenden Rettungsgerätes, in Blickrichtung II in Fig. 1, und

Fig. 3 eine detailliertere Darstellung eines Teiles von Fig. 1 und 2 in Blickrichtung III der Fig. 1 und 2, in grösserem Massstab.

Ein Rettungsbehälter 1 für Personen hat einen im wesentlichen rechteckigen Boden 2, an dem zwei einander gegenüber liegende Räume 3 für je eine Hilfsperson durch einen von vier geneigten Geländersäulen 4 getragenen Rahmen 5 abgegrenzt sind. Der dazwischen liegende Raum ist durch zwei, zweimal stumpfwinklig abgewinkelte, am Boden 1 befestigte Bügel 6 in drei Abteile 7 für je einen Passagier unterteilt. Vier Sicherheitsschranken 8 sind, je zwei an einer Aussenseite dieser Abteile 7, wie durch Doppelpfeile angedeutet, aus ihrer ausgezogen dargestellten Stellung 8 in die strichpunktiert dargestellte Stellung 8' nach oben und wieder zurück schwenkbar, sie bilden einen in

den Stellungen 8 geschlossenen und in den Stellungen 8' offenen Durchgang. Ihre (nicht dargestellten) Schwenkelenke sind zwecks Bedienung durch die Hilfspersonen an den Rahmen 5 angeordnet und in der Stellung 8' aus Sicherheitsgründen (durch nicht dargestellte Arretiervorrichtungen) arretierbar. Die Teile 4, 5, 6 und 8 sind Teile eines nach oben verjüngten Gestells, das durch eine Stange 9 mit einer Stützvorrichtung 11-14 verbunden ist, mit der das Rettungsgerät an das Tragseil 15 der Sesselbahn gehängt werden kann, und die oben eine Oese 14 für ein Lastseil 17 hat, mit dem das Gerät an einen Helikopter gehängt wird. Die Stange 9 ist senkrecht auf den Bodenmittelpunkt des symmetrisch ausgeführten Gerätes gerichtet, so dass der Boden 2 bei einigermaßen gleichmässig verteilten Personenlasten der Hilfspersonen bzw. der Hilfspersonen und Passagiere im wesentlichen horizontal ist, wenn das Gerät am Tragseil 15 oder am Lastseil 17 hängt.

Die Stützvorrichtung 11-14 hat einen an der Stange 9 befestigten, nach oben und unten verjüngten Rahmen 11 in einer zu den Bügeln 6 parallelen Ebene und zwei an beiden Enden gekrümmte Stützstäbe 12. Die Stützstäbe sind in einer zur Rahmenebene 11 senkrechten Vertikalebene einander gegenüber fest mit der Stange 9 verbunden, in dieser Ebene symmetrisch zur Stange 9 schräg abwärts gerichtet und durch (in Fig. 1 nicht dargestellte) Streben 13 abgestützt. Am oberen Ende der Stange 9 ist die Oese 14 für das Lastseil 17 angebracht. Der Abstand der oberen hakenförmigen Enden der Stützstäbe 12 vom Boden 2 ist so bemessen, dass die Passagiere ohne nennenswerten Höhenunterschied vom Liftsessel 19 zum Rettungsbehälter 1 des Rettungsgerätes (bei nach oben geschwenkten Sicherheitsschranken 8') umsteigen können, wenn das Gerät unmittelbar vor dem Sessel 19 am Tragseil 15 hängt. In Fig. 1 und 2 ist angenommen, dass das Gerät für bergwärts fahrende, mit Skiern ausgerüstete Passagiere bestimmt ist. Selbstverständlich kann das Ge-

rät so ausgeführt sein, dass dieser Abstand verstellbar ist, z.B. für eine Seilschwebbahn mit Strecken sehr unterschiedlicher Steigung.

Um zu verhindern, dass das Gerät unerwünscht am Tragseil 15 oder an einem Hindernis hängen bleibt, wenn es in die zum Anhängen erforderliche Lage gebracht oder vom Tragseil 15 abgehoben und weggeflogen wird, sind Schutzbügel 20 vorgesehen. Aus demselben Grunde sind auch die Ecken des Bodens 2 und die Enden der Rahmen 5 gerundet, das ganze Gestell ist nach oben und der Rahmen 11 ist nach oben und unten verjüngt. Auch die Neigung der Streben 13 und der diese überragenden Teile der Stützstäbe 12 dient diesem Zweck. Mit 21 ist in Fig. 2 ein Fussstützen 22 tragender Bügel des Sessels 19 bezeichnet, dessen Gebrauchslage (während der Fahrt der Sessel 19) strichpunktiert dargestellt und mit 21' bezeichnet ist.

Zum Einsatz hängt das beschriebene Rettungsgerät mit dem Tragseil 17 an einem Helikopter. In den beiden Räumen 3 haben zwei Hilfspersonen Platz genommen, von denen eine mit einem Funksprechgerät zur Verständigung mit dem Piloten ausgerüstet ist. Das Rettungsgerät wird vor dem Liftsessel 19 in einer höheren als der in Fig. 2 dargestellten Lage seitlich herangeführt, so dass der Rahmen 11 unterhalb der Stützstäbe 12 an das Tragseil 15 anstösst. Dabei dreht sich das Gerät in eine Lage, in der die drei Abteile 7 an der einen oder anderen Seite des Geräts dem Sessel 19 (der z.B. ein Dreifachsessel ist) zugewandt sind. Durch Senken des Helikopters wird das Gerät an das Tragseil 15 gehängt, wobei es sich am oberen, hakenförmigen Ende eines der beiden Stützstäbe 12 auf dem Tragseil 15 abstützt. Vorher dient die untere Seite des betreffenden Stützstabes 12 erforderlichenfalls als Führungsfläche. Ist das Gerät dabei noch nicht nahe genug am Sessel 19, so kann es vom Helikopter in die richtige Lage am Tragseil 15 gleitend

gezogen werden, indem der Helikopter auf das Lastseil 17 einen schräg aufwärts gerichteten Zug ausübt, dessen vertikale Komponente die Reibung am Tragseil 15 herabsetzt und dessen horizontale Komponente die Verschiebung bewirkt. Dazu sollte der Abstand der Stützstäbe 12 von der Oese 14 hinreichend klein sein, damit die horizontale Komponente kein nennenswertes Drehmoment auf das Gerät ausübt. Verläuft das Tragseil 15 hinreichend steil, so kann auch erreicht werden, dass das Rettungsgerät von selbst am Tragseil 15 abwärts gleitet, bis es an den Sessel 19 anstößt. Sobald das Gerät in der gewünschten Lage am Tragseil 15 hängt, vermindert der Helikopterpilot die Flughöhe, um das Lastseil 17 zu entlasten, so dass es schlaff (mit Durchhang) zwischen der Oese 14 und dem Helikopter verläuft, damit das Gerät nur vom Tragseil 15 getragen ist, und während des Umsteigens der Passagiere z.B. durch Luftströmungen und Steuerungsvorgänge verursachte seitliche oder vertikale Lageänderungen des Helikopters keinerlei Einfluss auf die Lage des Rettungsgeräts haben. Für diese Flugmanöver erhält der Helikopterpilot, der die Lage des Gerätes in bezug auf den Sessel 19 und insbesondere die Lage der Stützvorrichtung 11-13 in bezug auf das Tragseil 15 nicht erkennen kann, die erforderlichen Weisungen im Funksprechverkehr mit einer der Hilfspersonen.

Da die Schenkel der Bügel 6 stumpfwinklig abgewinkelt sind, bilden sie schräg nach innen geneigte Geländersäulen. Dies ermöglicht es, das Gerät so nahe an den Sessel 19 heranzubringen, dass der Boden 2 des Rettungsbehälters unter den Sessel 19 ragt, was das Umsteigen erleichtert, besonders wenn die Passagiere Skier tragen. Gewünschtenfalls könnte das Gerät während des Umsteigens auch durch eine nach dem Umsteigen zu lösende Verbindung mit dem Sessel 19 verbunden werden.

Wenn das Gerät in der richtigen Lage am Tragseil 15 hängt, können die Passagiere ohne Schwierigkeiten vom Sessel 19 in den Rettungsbehälter 1 umsteigen, dessen Sicherheitsschranken an der dem Sessel 19 zugewandten Seite in Offenstellung 8', an der gegenüberliegenden Seite aber in Schliesslage 8 arretiert sind. Die Hilfspersonen sind beim Umsteigen behilflich, sie schliessen und arretieren die vorher offenen Sicherheitsschranken 8 und geben dem Piloten dann die Weisungen zum Abheben des Gerätes vom Tragseil 15 und zum Wegfliegen. Zum Abheben wird das Gerät in der Richtung schräg aufwärts gehoben, in der der Rahmen 11 sich vom Tragseil 15 entfernt. Der Helikopter bringt die Passagiere im Gerät zu der vorgesehenen Sammelstelle, an der er das Gerät auf den Boden setzt, woraufhin die Passagiere den Rettungsbehälter verlassen, nachdem die Sicherheitsschranken geöffnet wurden.

Die Erfindung ist nicht auf das als Ausführungsbeispiel beschriebene Retten von Personen aus stehengebliebenen Sesseln eines Sessellifts beschränkt. Die Fahreinheiten der Seilschwebbahnen können auch z.B. Kabinen oder Gondeln sein. Auch kann das Rettungsgerät bei sinngemäss angepasster Ausführung statt an das Tragseil an die jeweilige Fahreinheit gehängt werden, so dass es zwar auch vom Tragseil aber nicht direkt sondern indirekt über die Fahreinheit getragen wird. Dazu kann beispielsweise die Fahreinheit mit Haken und das Rettungsgerät mit Oesen, oder umgekehrt, ausgerüstet werden, wobei Führungen vorzusehen sind, um die Haken und Oesen bei zunächst nur annähernd richtiger gegenseitiger Lage durch Senken des Rettungsgeräts in die richtige gegenseitige Lage zu führen und zum Eingriff zu bringen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Retten von Passagieren aus stehengebliebenen Fahreinheiten einer Seilschwebbahn, dadurch gekennzeichnet, dass ein mittels eines Lastseils (17) an einen Helikopter gehängter Rettungsbehälter (1) für Personen zur Fahreinheit (19) gebracht, dort zur Uebernahme der Passagiere von der Fahreinheit in einer Lage, in der er (1) unmittelbar an die Fahreinheit (19) angrenzt und die Passagiere ohne wesentlichen Höhenunterschied in den Rettungsbehälter umsteigen können, an das Tragseil (15) der Seilschwebbahn oder an die Fahreinheit gehängt, in dieser Lage während des Umsteigens nur vom Tragseil (15) der Seilschwebbahn bzw. der Fahreinheit unter gleichzeitiger Entlastung des Lastseils (17) getragen und danach zum Abtransport der Passagiere vom Tragseil (15) bzw. der Fahreinheit wieder gelöst und weggeflogen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zum Anhängen des Rettungsbehälters (1) an das Tragseil (15) bzw. an die Fahreinheit eine mit dem Rettungsbehälter (1) verbundene Stützvorrichtung (11-14) durch Senken des Helikopters auf dem Tragseil (15) bzw. auf die Fahreinheit abgestützt, der Helikopter zum Entlasten des Lastseils (17) weiter gesenkt und während des Umsteigens in der weiter gesenkten Lage schwebend gehalten, und danach die Stützvorrichtung (11-14) durch Vergrößerung der Höhe, in welcher der Helikopter schwebt, vom Tragseil (15) bzw. der Fahreinheit abgehoben und dadurch davon gelöst wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem der Rettungsbehälter (1) an das Tragseil (15) gehängt wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Rettungsbehälter (1) bzw. die

Stützvorrichtung (11-14) in einem Abstand von der Fahreinheit an das Tragseil (15) gehängt und durch einen vom Helikopter schräg aufwärts ausgeübten Zug in die zur Uebernahme der Passagiere dienende Lage am Tragseil (15) gleitend gezogen wird.

4. Rettungsgerät für eine Seilschwebebahn, zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, 2 oder 3, gekennzeichnet durch einen Rettungsbehälter (1), dessen Umfangsbegrenzung wenigstens einen zum Umsteigen der Passagiere von der Fahreinheit (19) zum Rettungsbehälter (1) und zum Verlassen desselben zu öffnenden und zum Lufttransport der Passagiere zu schliessenden Durchgang (8, 8') hat, und der mit einer Vorrichtung (14) zum Befestigen eines Lastseiles (17) zum Anhängen des Rettungsbehälters (1) an einen Helikopter sowie mit einer Vorrichtung (11-13) zum Anhängen des Rettungsbehälters (1) an das Tragseil (15) oder an die Fahreinheit verbunden ist, welche Anhängenvorrichtung (11-13) einen Abstand vom Boden (2) des Rettungsbehälters (1) hat, der so bemessen oder so einstellbar ist, dass das in einer unmittelbar an die Fahreinheit (19) angrenzenden Lage an das Tragseil (15) bzw. an die Fahreinheit gehängte Rettungsgerät ein Umsteigen der Passagiere ohne nennenswerten Höhenunterschied ermöglicht.

5. Rettungsgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung zum Anhängen des Rettungsbehälters (1) an das Tragseil (15) bzw. an die Fahreinheit eine Stützvorrichtung (11-13) hat, die auf dem Tragseil (15) bzw. der Fahreinheit durch Senken des Rettungsgeräts abstützbar und im abgestützten Zustand durch Heben des Rettungsgeräts lösbar ist.

6. Rettungsgerät nach Anspruch 5, mit einer auf dem Tragseil (15) abzustützenden Stützvorrichtung (11-13), dadurch gekennzeichnet, dass die Stützvorrichtung wenigstens ein Stützglied (12) hat, dessen Enden hakenförmig abwärts gebogen sind, und das an einem Ende in einer schräg abwärts gerichteten Lage an einer den Rettungsbehälter (1) mit der Befestigungsvorrichtung (14) für das Lastseil (17) verbindenden vertikalen Stange (9) befestigt ist.

7. Rettungsgerät nach Anspruch 5 oder 6, mit einer auf dem Tragseil (15) abzustützenden Stützvorrichtung (11-13), dadurch gekennzeichnet, dass die Stützvorrichtung (11-13) einen Führungsrahmen (11) hat, der bei auf dem Tragseil (15) abgestützter Stützvorrichtung an einer Seite des Tragseils (15) anliegt und oben aufwärts konvergierende und unten abwärts konvergierende Rahmentteile hat.

8. Rettungsgerät nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Rettungsgerät aussen nach oben konvergierende Teile hat und mit Schutzbügeln (20) ausgerüstet ist, um ein unerwünschtes Hängenbleiben insbesondere am Tragseil (15) oder an der Fahreinheit (19) bei Flugbewegungen zu verhindern.

9. Rettungsgerät nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Rettungsbehälter (1) einen oder zwei an einem die Passagiere aufnehmenden Raum (7) einander gegenüber liegende Räume (3) für Hilfspersonen hat, die in Gegensprech- vorzugsweise Funksprechverbindung mit dem Helikopterpiloten stehen und den Passagieren beim Umsteigen behilflich sind.

10. Rettungsgerät nach einem der Ansprüche 4 bis 9, für einen Sessellift, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite jedes von zwei einander gegenüber angeordneten Durchgängen (8, 8') der Breite eines Liftsessels (19) bzw. der Gesamtbreite fest miteinander verbundener Liftsessel entspricht, und dass die Umfangsbegrenzung (6) des Rettungsbehälters (1) so nach innen geneigt ist, dass in der unmittelbar an einen Liftsessel (19) angrenzenden Lage des am Tragseil (15) hängenden Rettungsgeräts der Boden (2) des Rettungsbehälters (1) in den Raum unter dem Liftsessel (19) hineinragt.

HK/rm-6868

21.4.1983

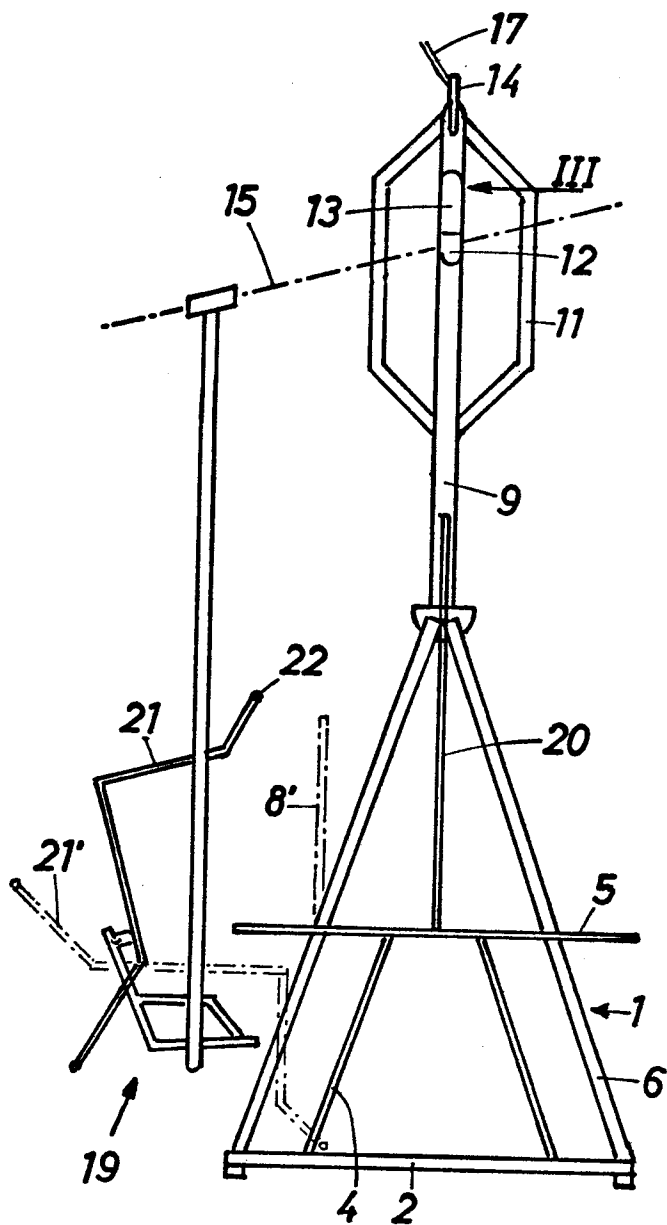


Fig. 2

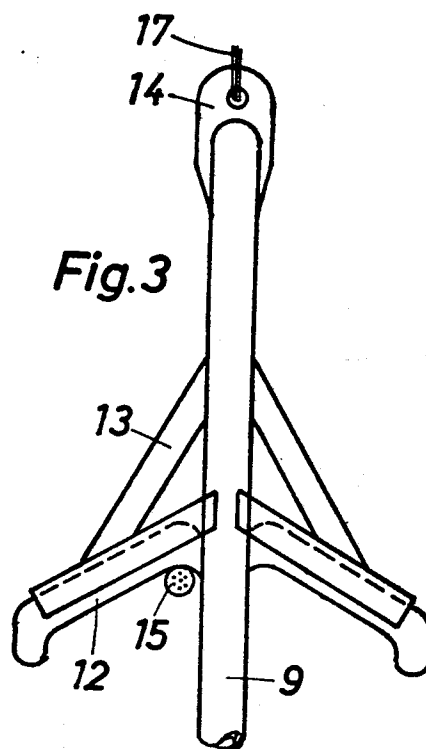


Fig. 3

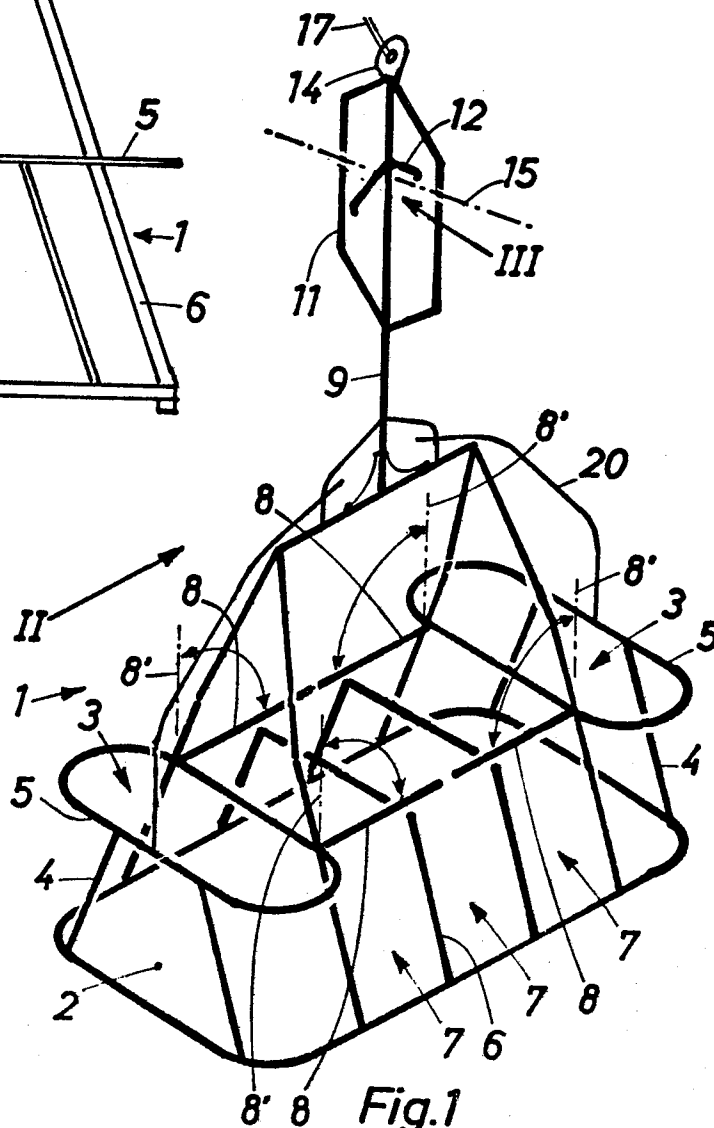


Fig. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0126227
Nummer der Anmeldung

EP 84 10 2675

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
A	DE-A-1 812 118 (KLEIN)		A 62 B 1/02 B 64 D 25/00 B 61 B 12/00
A	US-A-4 195 694 (GIZZARELLI)		
A	US-A-3 934 847 (BENTIVEGNA)		
A	US-A-3 931 868 (SMITH)		
A	US-A-3 674 111 (WEISSBERG)		
A	US-A-3 403 750 (POMAGALSKI)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			A 62 B 1/00 A 62 B 5/00 A 62 B 37/00 B 61 B 12/00 B 64 D 1/00 B 64 D 25/00 B 64 D 47/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 18-07-1984	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			