



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
11.11.92 Patentblatt 92/46

⑤① Int. Cl.⁵ : **B61B 12/00**

②① Anmeldenummer : **90109532.3**

②② Anmeldetag : **19.05.90**

⑤④ **Seilbahnanlage mit Bergungsbahn.**

③⑩ Priorität : **23.05.89 CH 1937/89**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
CH-A- 309 084

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
28.11.90 Patentblatt 90/48

⑦③ Patentinhaber : **Von Roll Seilbahnen AG**
Fabrikstrasse 2
CH-3001 Bern (CH)

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
11.11.92 Patentblatt 92/46

⑦② Erfinder : **Hofmann, Gottfried**
Effingerstrasse 9
CH-3117 Kiesen (CH)

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE FR GB IT LI SE

⑦④ Vertreter : **Patentanwälte Schaad, Balass &**
Partner
Dufourstrasse 101 Postfach
CH-8034 Zürich (CH)

EP 0 399 413 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Seilbahnanlage mit einer Bergungsbahn nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Auf einer eigenen, zur Transportstrecke der Seilbahnanlage parallel verlaufenden Fahrbahn bewegliche Bergungsfahrzeuge sind schon seit längerem bekannt. Eine Seilbahnanlage für eine Kabinenumlaufbahn, die für jede Transportrichtung eine eigene Bergungsfahrbahn ausserhalb der Fahrbahnen der Transportkabinen besitzt, ist in der Zeitschrift "Internationale Seilbahnrundschau 2/1976" beschrieben. Das Bergungsfahrzeug kann hier nur die Bergungsmannschaft aufnehmen, um diese zu blockierten Transportkabinen zu transportieren und mit Hilfe eines an einer Winde befestigten Bergungskorbes das Abseilen der Passagiere einzeln auf eine begehbare Geländestelle zu ermöglichen. Obwohl es sich bei den Transportkabinen um Kleinkabinen handelt, die höchstens sechs Passagiere aufnehmen können, ist die Bergungsdauer pro Kabine erheblich und zwar auch dann, wenn ein Verfahren der Bergungskabine zum Abseilen der Passagiere auf begehbare Gelände entfallen kann.

Aus dem "Schweizerischen Baublatt", Nr. 92 vom 20. November 1987 ist eine weitere Seilbahnanlage mit Bergungsbahn bekannt geworden. Bei diesem Vorschlag einer als Pendelbahn ausgelegten Anlage, die mit je einer Gruppe von untereinander verbundenen Transportkabinen ausgestattet ist, verläuft die einzige Fahrbahn des Bergungsfahrzeuges zwischen den Fahrbahnen der Transportkabinen durch die Stützen hindurch und ist durch ein an den Stützen geführtes umlaufendes Förderseil gebildet. In bezug auf die Bergung der Passagiere aus den Kabinen ist hier mit Problemen zu rechnen, wenn das offenbar grundsätzlich mögliche Umsteigen der Passagiere aus sich innerhalb eines Spannungsfeldes befindlichen Transportkabinen in das Bergungsfahrzeug erfolgen muss.

Die CH-PS-309 084 offenbart ebenfalls eine nach dem Umlaufsystem arbeitende Seilbahnanlage, die mit einer über eine eigene Fahrbahn verfügende Bergungsbahn ausgerüstet ist. Um die Passagiere aus einer Transportkabine bergen zu können, muss der Durchhang der die Fahrbahnen definierenden Seile durch Aenderung der Seilspannung so verändert werden, dass Transportfahrzeug und Bergungsfahrzeug am betreffenden Ort sich etwa auf gleicher Höhe befinden. Diese Operation ist zeitaufwendig und umständlich. Insbesondere wenn im Falle einer Störung sämtliche Fahrzeuge der Anlage blockiert sind, kann eine ausreichend rasche Bergung aller Passagiere unmöglich sein.

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, eine Seilbahnanlage zu schaffen, bei welcher die Passagiere rasch und sicher aus blockierten Transportkabinen befreit werden können und die endgültige Bergung

ohne Strapazen für diese durchgeführt werden kann.

Die erfindungsgemässe Lösung der gestellten Aufgabe erfolgt mit den Massnahmen nach dem Kennzeichen von Anspruch 1.

Durch die Ausgestaltung des Bergungsfahrzeuges als für die Aufnahme von mehreren Passagieren geeignete Kabine ist die Möglichkeit geboten, die Passagiere in einen geschützten Raum aufzunehmen und gegebenenfalls dort verweilen zu lassen, bis durch Verfahren der Bergungskabine die nächstgelegene Station oder eine Seilstütze der Anlage erreicht ist, wo das Bergungsfahrzeug mühelos verlassen werden kann. Da die Bergungskabine bezüglich der Transportkabinen auch innerhalb der Spannungsfelder immer eine überhöhte Lage einnimmt, kann die Ueberführung der Passagiere in die Bergungskabine in einem stets gleichbleibenden Vorgang mittels des Bergungsgerätes erfolgen. In die oberhalb einer Transportkabine verfahrenen Bergungskabine lässt sich diese Ueberführung mittels Bergungsgerät und mit der Hilfe des Bergungspersonals und damit ohne Anstrengung für die Passagiere rasch bewerkstelligen. Es ist ein wesentlicher Vorteil der Erfindung, dass der überhöhte Verlauf der Bergungsfahrbahn gegenüber den Transportfahrbahnen eine gegenseitige Behinderung bzw. Störung durch die Seile der beiden Systeme, z.B. unter Windeinfluss, verhindert.

Entsprechend einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung verläuft die Bergungsfahrbahn etwa oberhalb der Mitte zwischen zwei parallelen Transportfahrbahnen.

Um die Möglichkeit zu schaffen, jeweils alle Passagiere einer Transportkabine aufzunehmen und gemeinsam in eine Station oder zu einer Seilstütze zu transportieren, ist gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung die Bergungskabine mit einem Passagier-Fassungsvermögen ausgestattet, das jenem einer Transportkabine entspricht und bietet Bergungspersonal Platz.

Insbesondere aus Gründen der Stabilität des Bergungsfahrzeuges, z.B. im Spannungsfeld, ist es bevorzugt, wenn dessen Traglast von zwei voneinander distanzierten Seilen übernommen wird.

Im Falle von grösseren Transportkabinen, bei welchen die Traglasten von mehreren Seilen aufgenommen werden, sind gemäss einer ebenfalls bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ebenfalls mehrere Seile zur Uebernahme der Last der Bergungskabine vorgesehen. Ebenso wie für die Transportkabinen kann es sich auch für die Bergungskabinen entweder um mehrere Förderseile oder um mehrere Trageile handeln, wobei im letzteren Fall der Antrieb der Bergungskabine über ein Zugseil erfolgt, das nicht notwendigerweise umlaufend angeordnet ist.

Gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung besitzt das eine Seilwinde umfassende Bergungsgerät einen Bergungskorb für mindestens zwei Personen, in welchen die Passagie-

re übersteigen und stehend oder sitzend zur oder in die Bergungskabine angehoben werden können.

Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist im Grundriss betrachtet der seitliche Abstand zwischen der Bergungskabine und den Transportkabinen so gewählt, dass der Bergungskorb in einer Vertikalachse bewegt werden kann, die zwischen der äusseren Begrenzung der Bergungskabine und der inneren Begrenzung jeder Transportkabine verläuft, wobei jede Transportkabine an ihrer inneren Begrenzung eine abschliessbare Öffnung aufweist.

Es entspricht weiterhin einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung, dass die Seilstützen einen Bergungsaufbau besitzen, der oberhalb eines Elements der Transportfahrbahn tragenden Querträgers angeordnet und an diesem befestigt ist. Es ist mithin grundsätzlich möglich, eine bestehende Seilbahnanlage nachträglich erfindungsgemäss auszurüsten, d.h. mit einer Bergungsbahn auszurüsten, ohne dabei die Seilstützen ersetzen zu müssen.

Nachfolgend ist die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels einer mit einer Bergungsbahn ausgestatteten Umlaufbahn unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch die Lage der Fahrbahnen und Fahrzeuge im Verhältnis zu einer Seilstütze, im Aufriss dargestellt;

Fig. 2 in Ansicht das Bergungsfahrzeug nach Fig. 1 mit ausgefahrenem Bergungskorb;

Fig. 3 einen Horizontalschnitt durch das Bergungsfahrzeug entlang Linie III-III in Fig. 2; und
Fig. 4 ebenfalls schematisch und im Aufriss das Bergungsfahrzeug und Transportfahrzeuge der Umlaufbahn nach Fig. 1 in einer Bergungssituation in einem Spannfeld.

Mit 2 ist in Fig. 1 allgemein eine Seilstütze (nur Oberteil dargestellt) bezeichnet die auf der Transportstrecke einer Kabinenumlaufbahn angeordnet ist. Die Seilstütze 2 weist eine Quertraverse 4 auf, an welcher beiderseits zwei Seilschuhträger 6 mit daran befestigten Seilschuhen 8 für je ein Tragseil 12 und zwischen diesen Paaren von Seilschuhträgern 6 je eine Seilrolle 10 für ein gemeinsames umlaufendes Zugseil 16 befestigt sind. Die Seilrolle 10 ist dabei repräsentativ für eine sogenannte Rollenbatterie.

Die auf den beiden Seilschuhpaaren 8 auf gleicher Höhe abgestützten Tragseilpaare 12, erstrecken sich zwischen nicht dargestellten Stationen und bilden je Elemente einer zwischen diesen Stationen verlaufenden, allgemein mit 18 bzw. 20 bezeichneten Transportfahrbahn. Auf den beiden Transportfahrbahnen 18, 20, die in den Stationen in bekannter Weise miteinander verbunden sind, laufen mit dem Zugseil 16 gekuppelte, allgemein mit 22 bezeichnete Transportfahrzeuge um. Die Transportfahrzeuge 22 umfassen neben einem auf einem Paar von Tragseilen 12 beweglichen Fahrwerk 24 ein dieses ebenfalls in bekannter Weise mit einer Passagierkabine 26 ver-

bindendes Gehänge 25. Es sei angenommen, dass die Transportfahrzeuge 22 mittels des Zugseils 16 normalerweise auf der Transportfahrbahn 18 bergwärts und auf der Transportfahrbahn 20 talwärts bewegt werden. Während sich die nicht dargestellte Kabinentür auf der der Seilstütze abgekehrten Seite 28 der Kabine 26 befindet, ist in der der Stütze zugekehrten Längsseitenwand 27 eine Öffnung 29 vorgesehen, die mittels eines Türelementes 30 geschlossen ist.

Erfindungsgemäss ist die Seilbahnanlage mit einer Bergungsbahn ausgestattet. Die Seilstütze 2 trägt dabei ebenso wie alle weiteren auf der Strecke allenfalls vor handenen weiteren Seilstützen einen allgemein mit 31 bezeichneten, jochförmigen Bergungsaufbau, der am Querbalken 4 befestigt ist. Mittig zwischen jedoch gegenüber den Transportfahrbahnen 18, 20 überhöht verläuft durch den Bergungsaufbau 31 eine Bergungsfahrbahn 32 hindurch, die aus Elementen gebildet ist, welche jenen der Transportfahrbahnen 18, 20 entsprechen. An einem Querbalken 34 des Bergungsaufbaues 31 sind über einen L-förmigen Tragteil 36 zwei Seilschuhträger 38 mit Seilschuhen 39 befestigt, über welche je ein Tragseil 40 abgestützt verläuft. Zwischen den beiden Seilschuhträgern 38 ist ebenso eine Seilrolle 42 gelagert, über die ein Zugseil 44 geführt werden kann. Das Zugseil 44 ist einerseits mit einem auf dem Tragseilpaar 40 bzw. in der Bergungsfahrbahn 32 verfahrbaren, allgemein mit 46 bezeichneten Bergungsfahrzeug verbunden. Das andere Ende des Zugseiles 44 ist an eine (nicht dargestellte) Winde mit angeschlossen, die in der Bergstation der Anlage angeordnet ist und mittels welcher auf dieses eine Zugkraft in Bergfahrrichtung ausgeübt werden kann. Es versteht sich, dass bei entsprechender Umlenkung des Zugseiles 44 die Winde in bezug auf das Bergungsfahrzeug 46 auch talseitig angeordnet sein könnte. Ebenso ist es denkbar, auch das Zugseil 44 als umlaufendes Seil auszubilden und anzuordnen und das Bergungsfahrzeug 46 mit diesem mittels einer oder mehreren, festen oder lösbaren Klemmen zu verbinden. Die entsprechend angeordnete Winde oder Antriebsscheibe ist jedenfalls mit einem vom Antrieb des Zugseiles 16 unabhängigen Antriebsaggregat (ebenfalls nicht dargestellt) verbunden.

Das Bergungsfahrzeug 46 umfasst, wie deutlicher aus Fig. 2 ersichtlich ist, neben einem auf dem Tragseilpaar 40 abgestützten Fahrwerk 48, eine mit diesem über ein Gehänge 52 verbundene Bergungskabine 50, die in nachfolgend beschriebener Weise zur Bergung von Passagieren aus einer oder den Transportfahrzeugen 22 ausgestattet sind. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass - gemäss dem dargestellten Ausführungsbeispiel - die Bergungskabine eine Passagier-Fassungsvermögen entsprechend demjenigen einer Transportkabine 26 hat und daneben mindestens eine Person des Ber-

gungspersonals auch zur Rückführung in die Station oder zu einer Seilstütze aufnehmen kann. Im beschriebenen und dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiel sind die Transportkabinen für 25 Passagiere ausgelegt, wobei kein Begleitpersonal vorgesehen ist.

Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, weisen beide Längsseitenwände 54 bzw. 54' der im Grundriss etwa ein längliches Rechteck bildenden Bergungskabine 50 eine Türöffnung 56, 56' auf, die je durch eine Schiebetür 58, 58' absperrbar sind.

Jeder der Längsseiten der Bergungskabine 50 ist eine Bergungseinheit 60, 60' zugeordnet, um die Ueberführung von Passagieren aus einer Transportkabine 26 zu ermöglichen.

Vor jeder Türöffnung 56, 56' ist dabei an der Bergungskabine eine Plattform 61, 61' zwischen einer aufgeklappten Fahrlage (Plattform der Längsseitenwand 54) und einer etwa horizontalen Bergungslage (Plattform der Längsseitenwand 54') schwenkbar angebracht. An beiden Längsseiten 63 jeder Plattform 61 ist je eine nach aufwärts gerichtete dreieckförmige Strebe 62 starr befestigt, deren obere Enden 65 zwischen sich eine Seilrolle 64 drehbar lagern. Die Streben 62 sind überdies mit einem rahmenförmigen Auslegerarm 66 über je ein Gelenk 68 verbunden. Der Auslegerarm 66 ist seinerseits an der entsprechenden Längsseitenwand 54 bzw. 54' mit nicht dargestellten Mitteln vertikal verschiebbar gehalten. Jede Plattform 61 ist an ihren Längsseiten 63 mit etwa in Hüfthöhe angeordneten, starren Geländerteilen 72 sowie mit durch Ketten oder Seile gebildeten und an der Längsseitenwand 54 bzw. 54' angeschlossenen beweglichen Geländerteilen 74 versehen. In gleicher Weise sind die mit der Plattform 60' verbundenen Bauteile ausgestaltet.

Ueber dem Dach 76 der Bergungskabine 50 ist am Gehänge 52 ein bei 78 angedeutetes Windenaggregat befestigt, das für jede der beiden Transportfahrbahnen 18 und 20 bzw. Längsseitenwände 54, 54' eine Winde 79 aufweist. Zudem besitzt entweder jede Winde 79 einen eigenen Antrieb oder es ist für beide Winden ein gemeinsamer Antrieb vorgesehen. Vorzugsweise sind hydrostatische Kraftübertragungen zu den Winden 79 so vorgesehen, dass diese voneinander unabhängig betrieben werden können. Die Antriebe und Kraftübertragungen sind aus Gründen der Uebersichtlichkeit nicht dargestellt. Jede der Winden 79 ist mit einem Seil 80, 80' versehen, das über die Seilrolle 64, 64' mit einem Bergungsgerät 82, nachfolgend Bergungskorb genannt, (in Fig. 2) nur einer dargestellt) verbunden ist. Jeder Bergungskorb 82 besitzt einen Boden 83, Seitenwände 84 und eine offene Oberseite 85. Der Bergungskorb 82 bietet mindestens zwei Personen Stehraum und weist auf seiner der Bergungskabine abgekehrten Seite 84 ein Hakenorgan 86, das ein Anhängeglied bildet, sowie ein Abweisorgan 88 auf, deren Be-

deutung nachfolgend erläutert ist. Schliesslich ist über der offenen Oberseite 85 ein Bügel 81 vorgesehen, an welchem das Seil 80 befestigt ist.

Die Ueberhöhung der Bergungsfahrbahn 32 gegenüber den Transportbahnen 18, 20 ist so gewählt, dass unter Berücksichtigung aller Umstände ein Konflikt zwischen dem Bergungsfahrzeug oder dessen Seilen 40, 44 mit jenen der Transportfahrbahnen ausgeschlossen werden kann.

Im Zusammenhang mit Fig. 4 ist nachfolgend eine Bergung von Passagieren aus Transportfahrzeugen 22, 22', die innerhalb der Spannfelder der Tragseile 12 blockiert sind, kurz erläutert. Der Einfachheit halber ist angenommen, dass die Transportfahrzeuge 22, 22' beider Transportfahrbahnen 18 und 20 am gleichen Punkt der Strecke zum Stillstand gekommen sind. Jedoch ist die Höhenlage der Transportfahrzeuge 22, 22' und ihrer Kabinen 26 infolge unterschiedlichen Durchhangs, z.B. wegen unterschiedlicher Lastverhältnisse an ihren Trageilpaaren 12, unterschiedlich.

Das Bergungsfahrzeug 46, mit einer mindestens zwei Personen umfassenden Bergungsmannschaft, wurde auf der Bergungsfahrbahn 32 (Fig. 1) mittels des Zugseiles 44 an den Streckenpunkt verbracht, an welchem die Transportfahrzeuge 22 blockiert sind. Dank eigener Fahrbahn und unabhängigem Antrieb der Winde dieses Zugseiles 44 ist dies auch dann möglich, wenn die Blockierung durch eine Störung im Hauptantrieb der Transportbahn bzw. der Kraftübertragung zu diesem verursacht ist. Am Bergungsfahrzeug 46 sind beide Plattformen 61 und 61' in die Bergungslage abgeklappt. Der Bergungskorb 82 ist mittels der am Seil 80 wirkenden Winde 79 auf die Höhe des Transportfahrzeuges 26 auf der Transportfahrbahn 18 abgesenkt, während sich der Bergungskorb 82' auf der Höhe der Bergungskabine 46 befindet. Wie ersichtlich, sind die Bergungskörbe 82, 82' je in einer zwischen der inneren Begrenzung der Transportkabine 26 bzw. ihrer Längsseitenwand 27 und der Plattform 61 als äussere Begrenzung der Bergungskabine 46 verlaufenden Vertikalachse 90 beweglich. Der Bergungskorb 82 ist dabei mit seinem Hakenorgan 86 an einem ebenfalls ein Anhängeglied bildenden Sicherheitsbügel 92 am Gehänge 25 in unmittelbarer Nähe der Längsseitenwand 27 sich befindender Lage gehalten. Passagiere aus der Transportkabine 26 können somit in den Bergungskorb 82 übersteigen. Dabei ist unterstellt, dass die Öffnung 29 in der Längsseitenwand 27 durch Entfernen des entsprechenden Türelementes 30 vorgängig freigegeben wurde. Für diese Vorbereitungsarbeit ist ein zuvor in die Transportkabine abgestiegenes Mitglied der Bergungsmannschaft verantwortlich. Haben zwei Passagiere, gegebenenfalls unter Aufsicht und Mithilfe des anwesenden Mitgliedes der Bergungsmannschaft, den Bergungskorb 82 bestiegen, setzt das andere Mitglied derselben, das sich an Türöffnung der

Bergungskabine 50 aufhält, die Winde des Seils 80 in Bewegung und hebt über diese den Bergungskorb 82 in Richtung der Bergungskabine an, wobei der Sicherungsbügel 92 vom Hakenorgan 86 freigegeben wird. Der weitere Vorgang wird anhand der rechtsseitigen Darstellung des Bergungskorbes 82' erläutert, da sich diese sinngemäss gleich wie beim linksseitigen abspielt.

Der rechtsseitige Bergungskorb 82' ist in der auf die Höhe des Bergungsfahrzeuges 46 bzw seiner Kabine 50 angehobenen Lage dargestellt. Wie ersichtlich ist dabei ein auch an jedem Auslegerarm 66 vorgesehener Sicherungsbügel 94 vom zugeordneten Hakenorgan 86 des Bergungskorbes 82' übergriffen und dieser damit gegenüber der Kabine 50 immobil gehalten. Das Umsteigen der Passagiere aus dem Bergungskorb in die Bergungskabine 50 unter Aufsicht des dort anwesenden Mitgliedes der Bergungsmannschaft erfolgt über die Plattform 61' und das Ueberwinden des horizontalen Abstandes zwischen der Transportkabine 26 und der Bergungsbahn 50 wird damit vereinfacht. Ist das Umsteigen der Passagiere erfolgt, wird der Bergungskorb 82' mittels der Winde vorerst leicht angehoben, um den Sicherungsbügel 94 durch das Hakenorgan 86 freigeben zu lassen. Anschliessend kann der Bergungskorb 82' auf die Höhe der Transportkabine 26 abgesenkt werden, wo das dort anwesende Mitglied der Bergungsmannschaft diesen an die Kabine heranzieht und den Eingriff zwischen Hakenorgan 86 und Sicherungsbügel 92 herstellt. Der zuvor beschriebene Vorgang kann sich nunmehr wiederholen.

Sind alle Passagiere einer Transportkabine in das Bergungsfahrzeug verbracht, so werden die Bergungsplattformen 61, 61' durch Hochziehen der Bergungskörbe 82, 82' für die Fahrt zu einer benachbarten Station oder einer für die weitere Bergung geeigneten Seilstütze aufgeklappt, womit auch bei beschränkter lichter Weite im Bergungsaufbau 30 eine Durchfahrt durch die Seilstützen bei Querpendelung, z.B. unter Windeinfluss, möglich ist. Für das Aussteigen der Passagiere wird die entsprechende Plattform abgeklappt und der Bergungskorb nach der Seite verschoben. In der beschriebenen Weise können die Passagiere der Transportfahrzeuge beider Transportfahrbahnen 18 und 20 eines bestimmten Abschnittes oder der ganzen Strecke durch das gleiche Bergungsfahrzeug geborgen werden. Grundsätzlich ist es möglich, zur rascheren Bergung mehrere Bergungsfahrzeuge bzw. Winden einzusetzen und die Bergung auf unterschiedlichen Abschnitten der Strecke gleichzeitig durchzuführen, z.B. von beiden Stationen oder einer Seilstütze her.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich, dass die Bergungsoperation auch unter ungünstigen klimatischen Verhältnissen sicher durchgeführt werden kann.

Es ist zweckmässig, die Steuerorgane des Windenaggregates 78 oder der beiden zugehörigen

Winden den Türöffnungen 54 unmittelbar benachbart anzuordnen, um das gleichzeitige Ueberwachen der Umsteigevorgänge bzw. der Bewegungen der Bergungskörbe neben dem Bedienen der Winden zu erleichtern.

Die Bergungseinheit kann anstelle einer der Ueberbrückung des horizontalen Abstandes dienenden Plattform 61 an der Bergungskabine einen um mindestens eine z.B. vertikale Achse verschwenkbaren Kranarm aufweisen, der die Seilrolle 64 trägt und gestattet, den Bergungskorb vor die Oeffnung 29 oder vor die Türöffnung 56 zu verbringen. Ebenso könnte die Seilrolle an einer horizontalen, seitlich abstehenden Schiene verfahrbar sein, um diesen Abstand zwischen den beiden Kabinen 26 und 50 zu überbrücken.

Anstelle von zwei Bergungseinheiten für das Bergungsfahrzeug ist auch eine einzige solche Einheit denkbar, wenn diese einen nach beiden Seiten der Bergungskabine verschwenkbaren Kranarm bzw. eine verschwenkbare Laufschiene mit entlang derselben beweglicher Seilrolle aufweist. Kranarm oder Laufschiene können dabei für den Fahrbetrieb des Bergungsfahrzeuges in eine in dessen Längsrichtung weisende Stellung verbracht werden.

Gemäss einer anderen Ausgestaltung des Bergungsfahrzeuges und der Bergungseinheit im Sinne der Erfindung ist auch denkbar, die Bergungskabine selbst um eine vertikale Achse schwenkbar mit ihrem Fahrwerk zu verbinden, so dass die einzige Bergungseinheit Transportfahrzeugen auf der einen oder der anderen der beiden Transportfahrbahnen zugekehrt werden kann.

Während die Erfindung vorstehend im Zusammenhang mit einer Umlaufbahn mit Kabinen erläutert wurde, deren Fassungsvermögen 20 Passagiere übersteigt, lässt sich diese selbstverständlich auch für Anlagen mit kleineren Transportkabinen realisieren. Es versteht sich, dass dabei auch Einseil-Anlagen in Betracht kommen, oder Anlagen, bei welchen nur ein Trageil je Fahrbahn vorgesehen ist. Es ist ebenfalls möglich, die Erfindung im Zusammenhang mit Pendelbahnanlagen anzuwenden.

Patentansprüche

1. Seilbahnanlage mit Bergungsbahn, mit einer Transportfahrbahn (18, 20) und einem auf dieser beweglichen Transportfahrzeug (22), einer sich entlang der Transportfahrbahn erstreckenden Bergungsfahrbahn (32) und einem auf der letzteren verfahrbaren, eine Bergungskabine aufweisenden Bergungsfahrzeug (46), dadadurch gekennzeichnet, dass die Bergungsfahrbahn (32) oberhalb der Transportfahrbahn (18, 20) verläuft und das Bergungsfahrzeug (46) eine Bergungseinheit (60) mit einem zum Transportfahrzeug ab-

zusenkbaren und zur Bergungskabine anhebba-
ren Bergungsgerät(80, 82) umfasst.

2. Seilbahnanlage nach Anspruch 1, dadurch ge-
kennzeichnet, dass die Transportfahrbahn (18)
und die Bergungsfahrbahn (32) je mindestens ein
Seil (12, 40) umfassen und dass Mittel (2), z.B. ei-
ne Seilstütze vorgesehen sind, um das Seil der
Bergungsfahrbahn oberhalb jenem der Trans-
portfahrbahn abzustützen. 5
3. Seilbahnanlage nach Anspruch 2, dadurch ge-
kennzeichnet, dass jede Seilstütze (2) allen Fahr-
bahnen (18, 32) gemeinsam ist. 10
4. Seilbahnanlage nach einem der vorangehenden
Ansprüche, mit auf parallelen Transportfahrbah-
nen (18, 20) verkehrenden Transportfahrzeugen
(22) und einer zwischen den Transportfahrbah-
nen verlaufenden Fahrbahn (32) des Bergungs-
fahrzeuges (46), dadurch gekennzeichnet, dass
die Bergungskabine (50) neben Bergungsperso-
nal eine Mehrzahl von Passagieren aufnehmen
kann und das Bergungsgerät (79, 80, 82) einen
Bergungskorb und eine am Bergungsfahrzeug
angebrachte Seilwinde besitzt. 15
5. Seilbahnanlage nach Anspruch 4, dadurch ge-
kennzeichnet, dass das Passagier-Fassungsver-
mögen der Bergungskabine (50) jenem einer
Transportkabine (26) entspricht. 20
6. Seilbahnanlage nach Anspruch 5, mit Transport-
fahrzeugen (22), deren Traglast auf je zwei Seile
(12) verteilt ist, dadurch gekennzeichnet, dass
die Traglast des Bergungsfahrzeuges (46) eben-
falls auf zwei Seile (40) verteilt ist. 25
7. Seilbahnanlage nach Anspruch 4, 5 oder 6, da-
durch gekennzeichnet, dass das Bergungsfahr-
zeug (46) je Transportfahrbahn (18, 20) eine Ber-
gungseinheit (60) umfasst. 30
8. Seilbahnanlage nach Anspruch 7, dadurch ge-
kennzeichnet, dass im Grundriss betrachtet der
Bergungskorb (82) in einer zwischen einer inne-
ren Begrenzung (27) der Transportkabine (26)
und einer äusseren Begrenzung der Bergungska-
bine verlaufenden Vertikalachse (90) beweglich
ist, wobei jede Transportkabine an ihrer inneren
Begrenzung eine abschliessbare Oeffnung auf-
weist. 35
9. Seilbahnanlage nach einem der Ansprüche 4-8,
dadurch gekennzeichnet, dass die Bergungska-
bine (50) zwei zur Fahrriichtung parallele Längs-
wände (54) mit darin vorgesehenen, durch Türen
(58) abschliessbaren Türöffnungen (56) aufweist. 40

und dass jede Bergungseinheit (60) eine Ber-
gungsplattform (61) vor jeder Türöffnung auf-
weist.

10. Seilbahnanlage nach Anspruch 9, dadurch ge-
kennzeichnet, dass jede Bergungsplattform (61)
zwischen einer Fahrlage und einer Bergungslage
verschwenkbar ist. 45
11. Seilbahnanlage nach Anspruch 9 oder 10, da-
durch gekennzeichnet, dass mit der Bergungs-
plattform (61) eine Umlenkrolle (64) für das den
Bergungskorb (82) mit der Winde (79) verbindende
Seil (80) verbunden ist. 50
12. Seilbahnanlage nach einem der vorangehenden
Ansprüche, dass an den Transportkabinen (22)
und der Bergungskabine (50) einerseits und am
Bergungskorb (84) andererseits je ein Anhäng-
glied (92, 94, 86) zur Sicherung des Bergungs-
korbes in jeweils benachbarter Lage vorgesehen
ist. 55
13. Seilbahnanlage nach einem der vorangehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die
Seilstützen (2) einen Bergungsaufbau (31) besit-
zen, der oberhalb eines Elemente der Transport-
fahrbahn (18, 20) tragenden Querträgers (4) an-
geordnet und an diesem befestigt ist.
14. Seilbahnanlage nach einem der vorangehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass für
das Bergungsfahrzeug (22) zwei Tragseile (40)
vorgesehen sind.
15. Seilbahnanlage nach einem der vorangehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass für
das Bergungsfahrzeug (46) ein vom Hauptan-
trieb der Transportbahn unabhängiger Antrieb
vorgesehen ist.
16. Seilbahnanlage nach einem der Ansprüche 4 -7,
dadurch gekennzeichnet, dass die Bergungska-
bine (50) um eine vertikale Achse schwenkbar mit
dem Fahrwerk des Bergungsfahrzeuges (46)
verbunden und mit einer einzigen Bergungsein-
heit ausgestattet ist.
17. Seilbahnanlage nach Anspruch 4 oder 16, da-
durch gekennzeichnet, dass die Bergungseinheit
(60) Mittel umfasst, um den Bergungskorb (82)
relativ zur Bergungskabine (50) horizontal zu be-
wegen.

Claims

1. A cableway installation with a rescue track, with

- a conveyor track (18, 20) and, movable upon this latter, a conveyor vehicle (22), a rescue track (32) extending along the conveyor track and, mobile on the rescue track (32) a rescue vehicle (46) comprising a rescue cabin, characterised in that the rescue track (32) extends above the conveyor track (18, 20) and in that the rescue vehicle (46) comprises a rescue unit (60) with a rescue appliance (80, 82) adapted to be lowered to the conveyor vehicle and raised to the rescue cabin.
2. A cableway installation according to claim 1, characterised in that the conveyor track (18) and the rescue track (32) each comprise at least one cable (12, 40) and in that means (2), for example a cable support, are provided in order to support the cable of the rescue track above that of the conveyor track.
 3. A cableway installation according to claim 2, characterised in that each cable support (2) is common to all tracks (18, 32).
 4. A cableway installation according to one of the preceding claims, having conveyor vehicles (46) travelling on parallel conveyor tracks (18, 20) and, extending between the conveyor tracks, a track (32) for the rescue vehicle (46), characterised in that the rescue cabin (50) can accommodate not only rescue personnel but also a plurality of passengers and in that the rescue appliance (79, 80, 82) comprises a rescue basket and a cable winch mounted on the rescue vehicle.
 5. A cableway installation according to claim 4, characterised in that the passenger capacity of the rescue cabin (50) corresponds to that of a conveyor cabin (26).
 6. A cableway installation according to claim 5 with conveyor vehicles (22), the load capacity of which is distributed over two cables (12), characterised in that the carrying capacity of the rescue vehicle (46) is likewise distributed over two cables (40).
 7. A cableway installation according to claim 4, 5 or 6, characterised in that the rescue vehicle (46) comprises one rescue unit (60) for each conveyor track (18, 20).
 8. A cableway installation according to claim 7, characterised in that viewed in plan the rescue basket (82) is capable of movement in a vertical axis (90) extending between an inner boundary (27) of the conveyor cabin (26) and an outer boundary of the rescue cabin, each conveyor cabin having an occludable aperture on its inner boundary.
 9. A cableway installation according to one of claims 4 to 8, characterised in that the rescue cabin (50) has, parallel with the direction of travel, two longitudinal walls (54) in which there are door apertures (56) which can be closed by doors (58) and in that each rescue unit (60) has a rescue platform (61) in front of each door aperture.
 10. A cableway installation according to claim 9, characterised in that each rescue platform (61) is adapted to pivot between a travelling position and a rescue position.
 11. A cableway installation according to claim 9 or 10, characterised in that there is connected to the rescue platform (61) a deflecting pulley (64) for the cable (80) connecting the rescue basket (82) to the winch (79).
 12. A cableway installation according to one of the preceding claims, characterised in that on the conveyor cabins (22) and the rescue cabin (50) on the one hand and on the rescue basket (84) on the other there is in each case a suspension member (92, 94, 86) for securing the rescue basket in a respective adjacent position.
 13. A cableway installation according to one of the preceding claims, characterised in that the cable supports (2) have a rescue superstructure (31) which is disposed above and fixed to a cross-member (4) carrying elements of the conveyor track (18, 20).
 14. A cableway installation according to one of the preceding claims, characterised in that two supporting cables (40) are provided for the rescue vehicle (22).
 15. A cableway installation according to one of the preceding claims, characterised in that a drive independent of the main conveyor track drive is provided for the rescue vehicle (46).
 16. A cableway installation according to one of claims 4 to 7, characterised in that the rescue cabin (50) is equipped with a single rescue unit and is connected to the chassis of the rescue vehicle (46) in such a way that it is able to pivot about a vertical axis.
 17. A cableway installation according to claim 4 or 16, characterised in that the rescue unit (60) comprises means by which the rescue basket (82) is adapted for horizontal movement in relation to the rescue cabin (50).

Revendications

1. Installation téléphérique avec voie de sauvetage, comprenant une voie de transport (18, 20) et un véhicule de transport (22) mobile sur celle-ci, avec une voie de sauvetage (32) s'étendant le long de la voie de transport et un véhicule de sauvetage (46) présentant une cabine de sauvetage, caractérisée en ce que la voie de sauvetage (32) court au-dessus de la voie de transport (18, 20) et le véhicule de sauvetage (46) comprend une unité de sauvetage (60) avec un appareil de sauvetage (80, 82) soulevable vers la cabine de sauvetage et abaissable vers le véhicule de transport. 5 10
2. Installation téléphérique selon la revendication 1, caractérisée en ce que la voie de transport (18) et la voie de sauvetage (32) comprennent chacune au moins un câble (12, 40) et que des moyens (2), par exemple un pylône de câble, sont prévus pour soutenir le câble de la voie de sauvetage au-dessus de celui de la voie de transport. 15
3. Installation téléphérique selon la revendication 2, caractérisée en ce que chaque support de câble (2) est commun à toute les voies de transport (18, 32). 20
4. Installation téléphérique selon l'une des revendications précédentes, avec des véhicules de transport (22) circulant sur des voies de transport (18, 20) parallèles et une voie (32) passant entre les voies de transport pour le véhicule de sauvetage (46), caractérisée en ce que la cabine de sauvetage (50) peut accueillir à côté du personnel de sauvetage plusieurs passagers et que l'appareil de sauvetage (79, 80, 82) possède une cage de sauvetage et un treuil de câble disposé sur le véhicule de sauvetage. 25 30
5. Installation téléphérique selon la revendication 4, caractérisée en ce que la capacité d'accueil des passagers de la cabine de sauvetage (50) correspond à celle de la cabine de transport (26). 35 40
6. Installation téléphérique selon la revendication 5, avec des véhicules de transport (22), dont la charge portante est répartie sur deux câbles (12), caractérisée en ce que la charge portante de la cabine de sauvetage (46) est également répartie sur deux câbles (40). 45 50
7. Installation de téléphérique selon la revendication 4, 5 ou 6, caractérisée en ce que le véhicule de sauvetage (46) comprend pour chaque voie de transport (18, 20) une unité de sauvetage (60). 55
8. Installation de téléphérique selon la revendication 7, caractérisée en ce que, considérée sur la vue d'ensemble, la cage de sauvetage (82) est mobile sur un axe vertical (90) courant entre une délimitation interne (27) de la cabine de transport (26) et une délimitation externe de la cabine de sauvetage, où chaque cabine de transport présente à leur délimitation interne une ouverture verrouillable. 60
9. Installation de téléphérique selon l'une des revendications 4 à 8, caractérisée en ce que la cabine de sauvetage (50) présente deux parois longitudinales (54) parallèles au sens de la marche avec des ouvertures de portes (56) verrouillables par des portes (58) et que chaque unité de sauvetage (60) présente une plate-forme de sauvetage (61) devant chaque ouverture de porte. 65
10. Installation de téléphérique selon la revendication 9, caractérisée en ce que chaque plate-forme de sauvetage (61) est amovible entre un emplacement de transport et un emplacement de sauvetage. 70
11. Installation de téléphérique selon la revendication 9 ou 10, caractérisée en ce qu'une poulie de renvoi (64) pour le câble (80) reliant le treuil (79) à la cage de sauvetage (82) est reliée à la plate-forme de sauvetage (61). 75
12. Installation de téléphérique selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'un élément en crochet (92, 94 86) de sécurité de la cage de sauvetage est prévu à proximité sur les cabines de transport (22) et les cabines de sauvetage (50), d'une part, et sur la cage de sauvetage (84), d'autre part. 80
13. Installation de téléphérique selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les supports de câbles (2) possèdent une construction de sauvetage (31), qui est disposée au-dessus d'un élément de la traverse (4) portant la voie de transport (18, 20), et fixée à celui-ci. 85
14. Installation de téléphérique selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que deux câbles porteurs (40) sont prévus pour le véhicule de sauvetage (22). 90
15. Installation de téléphérique selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'un entraînement indépendant de l'entraînement principal de la voie de transport est prévu pour le véhicule de sauvetage (46). 95
16. Installation de téléphérique selon l'une des re-

vendications 4 à 7, caractérisée en ce que la cabine de sauvetage (50) est reliée de manière pivotante autour d'un axe vertical avec le dispositif de déplacement du véhicule de sauvetage (46) et est équipée d'une seule unité de sauvetage.

5

17. Installation de téléphérique selon la revendication 4 ou 16, caractérisée en ce que l'unité de sauvetage (60) comprend des moyens, pour déplacer relativement horizontalement la cage de sauvetage (82) vers la cabine de sauvetage (50).

10

15

20

25

30

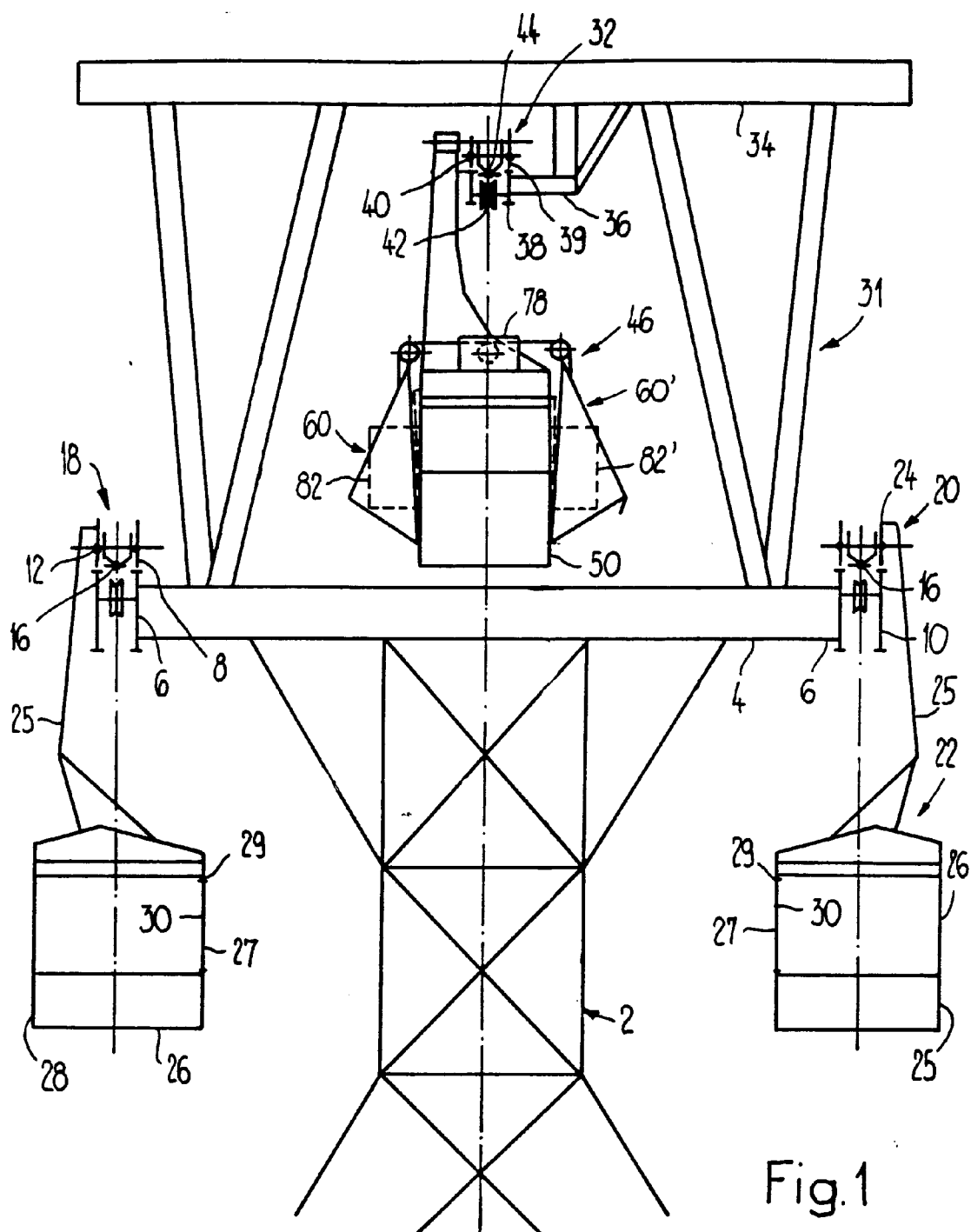
35

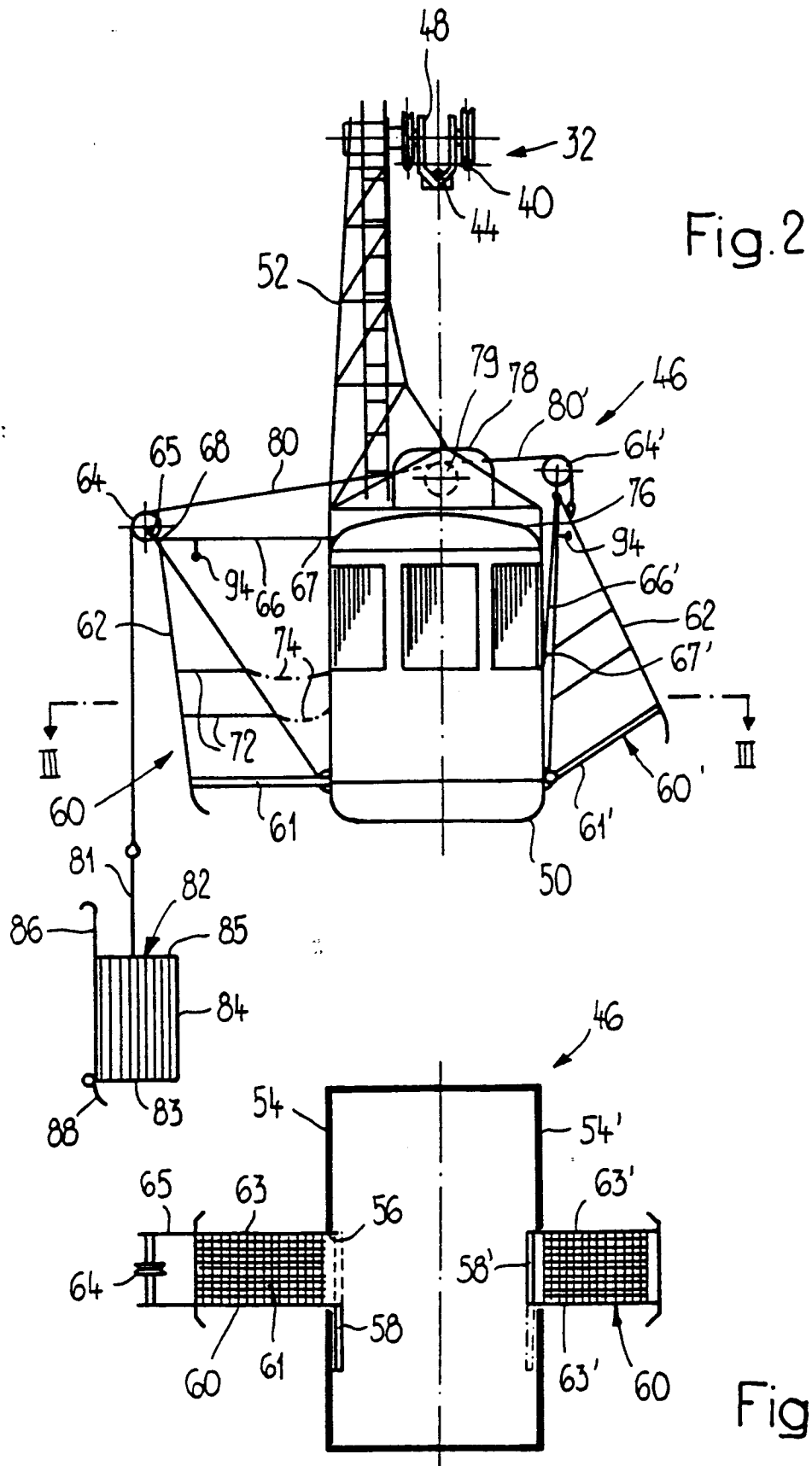
40

45

50

55





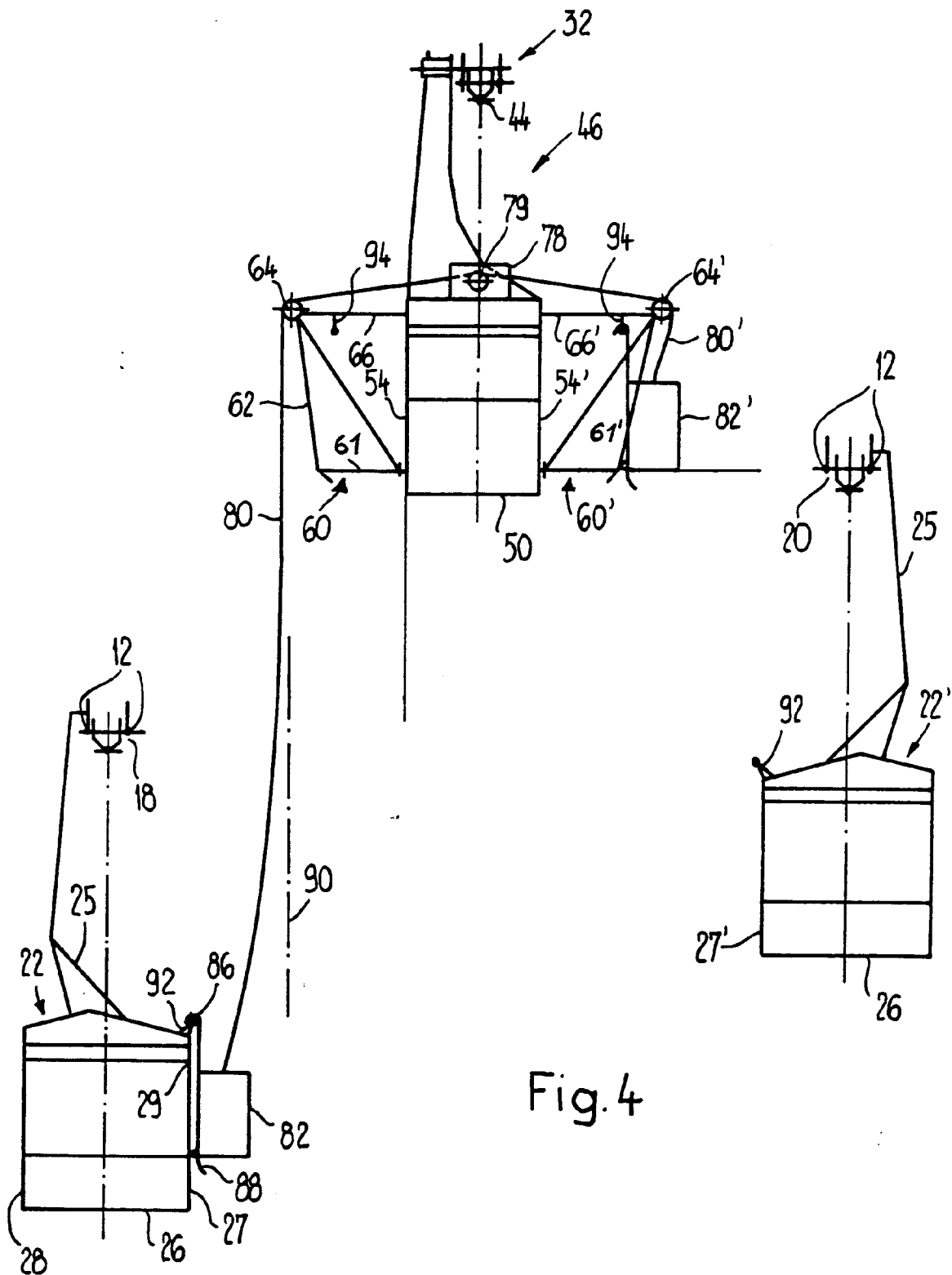


Fig. 4