



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **704 725 A2**

(51) Int. Cl.: **B61B** **12/02** (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00554/11

(71) Anmelder:
Bartholet Maschinenbau AG, Lochriet
8890 Flums (CH)

(22) Anmeldedatum: 17.03.2011

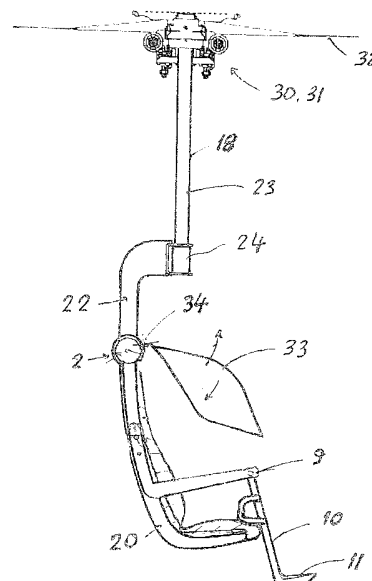
(72) Erfinder:
Christof Udo Graf, 9475 Sevelen (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 28.09.2012

(74) Vertreter:
Dr. Graf & Partner AG Intellectual Property, Postfach 518
Herrenacker 15
8201 Schaffhausen (CH)

(54) Seilbahnanlage.

(57) Die neue Erfindung betrifft eine Seilbahnanlage mit Fahrbetriebsmitteln mit wenigstens einem Seilbahnsessel mit zwei oder mehreren Sitzen. Das Fahrbetriebsmittel ist mittels einer Aufhängung über eine Kupplung (31) mit dem Förderseil (32) verbindbar. Der Kerngedanke der neuen Erfindung liegt darin, dass die Aufhängung über dem Kopfbereich einen Horizontalträger (2) aufweist an dem die zwei oder mehreren Sitze des Seilbahnsessels hängend angeordnet sind. Bevorzugt weist die Aufhängung einen Gehängearm (23) sowie einen Tragarm (22) auf, welche über ein Drehlager (24) mit etwa senkrechter Axe verbunden sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Seilbahnanlage mit Fahrbetriebsmitteln mit wenigstens einem Seilbahnsessel mit zwei oder mehreren Sitzen, wobei das Fahrbetriebsmittel mittels einer Aufhängung über eine Kupplung mit einem Förderseil verbindbar ist.

[0002] Es gibt heute eine Vielfalt von Ausgestaltungen der Fahrbetriebsmittel für Seilbahnanlagen. Im Unterschied zu geschlossenen Seilbahnkabinen sitzen die Benutzer von Seilbahnsesseln gleichsam frei auf einer fahrbaren Bank. Dabei wird das Fahrbetriebsmittel im Betrieb über eine Aufhängung an ein Förderseil gekuppelt. Das Förderseil ist gleichzeitig Tragseil und wird endlos über Endstationen über Antriebs- und Umlenkräder mit einer Vielzahl von Seilbahnsesseln bewegt. Je nach Transportlänge wird das Tragseil über eine entsprechende Anzahl Zwischenstützen geführt. Weil der Benutzer nicht einfach auf einer Gartenbank sitzt und die Füße auf den Boden abstützen kann, sondern teils in beachtlichen Höhen über dem Erdboden schwebt, weisen die Fahrbetriebsmittel Sicherheitseinrichtungen auf, die ein Herausfallen während der Fahrt verhindern. Anstelle der Füße der Gartenbank wird der Seilbahnsessel im Stand der Technik auf ein Bügel aufgesetzt. Dabei ist der Bügel nach oben als Aufhängung konzipiert, welche über eine Kupplung mit dem Förderseil verbunden wird.

[0003] Die DE 10 051 170 zeigt eine bekannte Lösung eines Seilbahnsessels. Dabei untergreift ein Tragbügel die ganze Bank und weist unten eine horizontale Tragstange mit je zwei aufrechten Trägern auf, welche oberhalb der Köpfe der Fahrgäste über eine Längsverbindung und in der Mitte des Seilbahnsessels an einer Aufhängung befestigt sind. Solche Lösungen haben sich in der Praxis bewährt. Da für den ganzen konstruktiven Aufbau recht viel Gestänge benötigt wird, ist auch ein erhöhter Aufwand für die Reinigung erforderlich. Die DE 10 051 170 ist jedoch primär auf eine Verbesserung der Sicherheit ausgerichtet. In Bezug auf eine moderne industrielle Fertigung sind solche Lösungen vergleichbar mit dem älteren Fahrzeugbau vor etlichen Jahrzehnten.

[0004] Die AT 002469 zeigt in den Fig. 3 und 3a eine etwa gleichwertige Lösung zu der DE 10 051 170. Hier wird über die ganze Sitzlänge eine gemeinsame Haube vorgeschlagen, die erst nach dem Absitzen der Benutzer abgesenkt wird.

[0005] In der EP 2 174 854 sind etliche Elemente der zwei genannten Druckschriften verwertet, wobei aber der Aufwand für alle Gestänge noch grösser ist.

[0006] Der neuen Erfindung wurde nun die Aufgabe zugrunde gelegt, nach Konzepten zu suchen, welche gleichzeitig die Nachteile der Lösungen des Standes der Technik mindestens zum Teil vermeidet, eine vereinfachte Fabrikation erlaubt, erhöhten ästhetischen Ansprüchen genügt und eine Reinigung der Fahrbetriebsmittel erleichtert.

[0007] Die neue erfindungsgemässe Lösung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Aufhängung einen Horizontalträger aufweist an dem die zwei oder mehreren Sitze hängend angeordnet sind.

[0008] Die neue Erfindung verlässt das vertraute Konzept des Gartensitzbankes. Der neue Seilbahnsessel wird nicht mehr unten abgestützt, sondern oben an einem Horizontalträger angehängt. Dies erlaubt zumindest die zentralen Komponenten, nämlich die Sitze sowie eine allfällige Haube nach völlig neuzeitlichen Gesichtspunkten zu konzipieren, wie in der Folge mit einer ganzen Anzahl besonders vorteilhaften Ausgestaltungen aufgezeigt wird. Es lassen sich erstmals besonders für das Sitzelement mehrflächige Elemente einsetzen. Ein grosser Teil des Gestänges kann entfallen. Damit ist aber ein grosser Spielraum für ästhetische Formen offen, was auch für die Reinhaltung vorteilhaft ist. Die einzelnen Sitze lassen sich ergonomisch und für einen hohen Sitzkomfort ausgestalten, so dass sich der Fahrgast wirklich wohl fühlt und sich während der Fahrt erholen kann.

[0009] Gemäss einer ganz besonders vorteilhaften Ausgestaltung weist die Aufhängung einen Gehängearm sowie einen Tragarm auf, welche über ein als Schwenklager ausgebildetes Drehlager mit etwa senkrechter Achse verbunden sind. Die AT 002469 schlägt bereits Drehlager vor, so dass das Fahrbetriebsmittel um eine etwa vertikale Achse drehbar ist. Eine solche Lösung kann bei allseits geschlossenen Kabinen eine Erhöhung des Fahrgenusses bedeuten. Für viele Personen kann das rundherum Drehen auf einem Seilbahnsessel unangenehme Empfindungen oder sogar Angst hervorrufen. Mit dem Schwenklager wird ein anderer Effekt in den Vordergrund gesetzt. Bei den herkömmlichen Seilbahnsesseln fahren die Personen geradeaus, mit Blick direkt auf den vorangehenden Sessel. Mit dem Schwenklager kann der ganze Seilbahnsessel um einen Winkel von beispielsweise 45° am Ausgang der Umlenkstation verschwenkt werden, so dass der Ausblick auf eine Seite hin frei ist in die Landschaft. Bei den Umlenkstationen kann der Seilbahnsessel in eine für das Ein- und Ausstiegen optimale Position gedreht werden.

[0010] Bevorzugt verläuft die senkrechte Achse zumindest angenähert durch den Schwerpunkt der Fahrbetriebsmittel. Bei optimaler Platzierung der Personen gilt dies mit Einschluss der Fahrgäste. Vorteilhafterweise ist bei der bisher besten Lösung ist der Gehängearm etwa doppelt so lang ist wie der Tragarm.

[0011] Gemäss einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung werden den einzelnen Personensitzen durchsichtige Schutzhauben zugeordnet, welche über eine horizontale, in dem Bereich des Horizontalträgers angeordneten Drehaxe, in eine offene sowie eine geschlossene Position schwenkbar sind. Bevorzugt wird jedem Personensitz eine Einzelhaube zugeordnet. Dies bedeutet, dass jeder Fahrgast nach seinem Wunsch die Einzelhaube nutzt oder lieber die ganz freie Sicht genießt. Die Einzelhauben erstrecken sich nach vorne etwa über den ganzen Oberkörper einer erwachsenen Person, wobei die Einzelhauben zumindest bei den jeweiligen Aussensitzen einen Seitenschutz für den Kopfbereich einer erwach-

senen Person aufweisen. Es kann ferner vorgesehen werden, dass die Einzelhauben individuell oder gemeinsam in eine offene sowie eine geschlossene Betriebsposition schwenkbar sind.

[0012] Gemäss einer ganz besonders bevorzugten Ausgestaltung weist der Personensitz einen Schalensitz auf, der im Kopfbereich am Horizontalträger aufgehängt ist. Der Schalensitz kann auf der Aussen- sowie Unterseite in einer ästhetisch schönen und eleganten Form gestaltet werden, was auch die Reinhaltung erleichtert. Nach einem weiteren sehr vorteilhaften Ausgestaltungsgedanken werden alle Sitze eine Sesselgruppe als modularer Aufbau, für 2-er, 4-er, 6-er, usw. Sesselgruppen konzipiert, wobei jeder Sessel über den jeweiligen Schalensitz mit dem Horizontalträger fest verbunden wird. Dies gestattet die entsprechenden Teile in grösstmöglichen Stückzahlen zum Beispiel bereits als Baugruppe herzustellen, und erst auf Kundenwunsch zu einer 2-er, 4-er, usw. Sesselgruppe zusammenzubauen.

[0013] Eine weitere bevorzugte Lösung liegt darin, dass jedem Sitz eine Sitzheizung zugeordnet ist. Dabei genügt es in den meisten Fällen, dass die Aufheizung nur in dem Bereich der Umlenkstation erfolgt.

[0014] Mit einem weiteren Lösungsgedanken wird vorgeschlagen jedem Fahrbetriebsmittel bzw. jeder Sesselgruppe in dem Bereich wenigstens einer Umlenkstation eine Einrichtung zum Ein- und Auskuppeln sowie eine Einrichtung zum Verzögern und Beschleunigen zuzuordnen, wobei die Einrichtung zum Verzögern und Beschleunigen der Sesselgruppe einen Linearmotor aufweisen kann.

[0015] In der Folge wird die neue Erfindung an Hand einiger Ausführungsbeispiele mit weiteren Einzelheiten erläutert. Es zeigen:

- die Fig. 1 eine an sich bekannte Sesselgruppe mit erfindungsgemäss aufgehängten Sitzen von vorne perspektivisch dargestellt;
- die Fig. 2 die Fig. 1 von hinten und unten gesehen;
- die Fig. 3 die Hauptelemente einer erfindungsgemässen Lösung von der Seite gesehen;
- die Fig. 4 die Fig. 3 mit weiteren Ausbauelementen;
- die Fig. 5 einen Ausschnitt einer Ansicht von oben, mit dem Bereich eines Horizontalträgers mit daran befestigten Sitzen;
- die Fig. 6 eine perspektivische Ansicht von hinten und der Seite, von einem 6er-Personensitz;
- die Fig. 7 die Fig. 6 von unten betrachtet mit je einer Person auf einem Sitz;
- die Fig. 8 die Verschwenkbarkeit jeder einzelnen Sitzgruppe.

[0016] In der Folge wird auf die Fig. 1 und 2 Bezug genommen, welche ein Fahrbetriebsmittel 1 gemäss der neuen Erfindung darstellt. Anstelle eines untergreifenden horizontalen Tragbügels weist die neue Lösung einen markanten Horizontalträger 2 auf, der über eine Aufhängung 3 mittels einer Kupplung 4 an einem Seil befestigbar ist. Dargestellt ist eine Sesselgruppe 5 mit vier Sesseln bzw. Sitzplätzen 6, welche je ein Rückenpolster 7 sowie einen Sitzpolster 8 aufweisen. Im vorderen Teil der Sitzplätze 6 ist ein etwa horizontal verlaufender Sicherheitsbügel 9 mit einer Anzahl nach unten verlaufenden Sperrstützen 10 angebracht, welche am unteren Ende je eine Fussstütze 11 aufweisen. Die einzelnen Sessel bzw. Sitzplätze 6 sind oben über eine Manchette 12 an dem Horizontalträger 2 unbeweglich über eine Platte 13 befestigt. Der Horizontalträger hat eine nur gedachte Axe.

[0017] Demgegenüber weist der an sich bekannte Sicherheitsbügel 9 eine Achse 15 auf, an der der Sicherheitsbügel 9 von einer oberen, offenen Position in eine abgesenkte geschlossene Position wie in der Fig. 1 dargestellt ist, abgesenkt werden kann.

[0018] Bei der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Sesselgruppe 5 handelt es sich um eine an sich bekannte konstruktive Ausgestaltung, welche jedoch erfindungsgemäss mit einem Horizontalträger umgebaut wurde, an dem die Sesselgruppe 5 hängend befestigt ist. Die Sitzbank 16 mit der Rücklehne 17 weisen zusätzlich zwei Tragwinkel 18 auf, welche an dem Horizontalträger 2 fest angebracht sind. Beide Tragwinkel 18 sind durch ein horizontal verlaufendes Stützrohr 19 stabilisiert.

[0019] Die Fig. 3 zeigt schematisch in einer Seitenansicht eine besonders bevorzugte Ausgestaltung mit einem Schalensitz 20, der direkt am Horizontalträger 2 hängend fixiert ist. Der Horizontalträger 2 hängt an einer Aufhängung 21, welche aus einem Tragarm 22, einem Gehängearm 23 sowie einem Schwenklager 24 besteht. Das Schwenklager erlaubt die ganze Sesselgruppe 5 um eine senkrechte Axe um einen Winkel von 200 bis 90 ° vorzugsweise etwa 45° zu verschwenken. Da die ganze Sesselgruppe 5 mit mehreren Fahrgästen eine Masse von in der Grössenordnung 1000 kg aufweisen kann, ist die Tendenz einer Schaukelbewegung der Sesselgruppe 5 minimal. Dies gilt auch bei einer verschwenkten Lage der Sesselgruppe 5. Mit dem Bezugszeichen 25 ist die Schweraxe und mit dem Bezugszeichen 26 symbolisch der Schwerpunkt markiert.

[0020] Die Fig. 4 zeigt eine Weiterausgestaltung der Lösung gemäss Fig. 3. Das Bezugszeichen 30 ist ein Fahrwerk und 31 eine Kupplung für das Einkuppeln an dem Seil 32. In der Fig. 4 ist zusätzlich ein Sicherheitsbügel 9, eine Sperrstütze 10 mit einem Pneurad als Fussstütze 11 dargestellt. Eine Haube 33 ist über eine Gelenkachse 34 an dem Horizontalträger 2 angelenkt, so dass diese entweder in eine offene angehobene oder in eine abgesenkte geschlossene Stellung gebracht werden kann. Diese gibt vor allem einen Witterungsschutz für den Fahrgast.

[0021] Die Fig. 5 zeigt in vergrössertem Massstab eine Draufsicht auf den Bereich der Aufhängung sowie die Anlenkstelle 34 für die Hauben 33.

[0022] Die Fig. 6 und 7 zeigen ganz besonders die Eleganz der neuen Lösung mit dem Horizontalträger 2 an dem sechs Sessel 6 hängend angeordnet sind. Die beiden Figuren zeigen auch anschaulich die verbesserte Situation bezüglich einer Reinigung und die modulare Bauweise für die ganze Sesselgruppe 5.

[0023] Die Fig. 8 zeigt einen ganz besonders interessanten Ausgestaltungsgedanken, wobei jeweils die ganze Sesselgruppe 5 um eine senkrechte Axe 25 verschwenkbar ist. Die Fig. 8 stellt eine Ansicht von oben aus der Luft dar. Die Fahrrichtung ist gemäss Pfeil 40 von rechts nach links. Der Fahrgast hat als primäres Blickfeld nicht mehr die Rückseite der vorangehenden Sesselgruppe 5. Jede Person hat freie Sicht auf die jeweils eine oder andere Talseite gemäss Pfeil 41 oder Pfeil 42. Die Lösung kann so konzipiert werden, dass die Fahrgäste sich vor der Abfahrt für eine Blickrichtung frei entscheiden können.

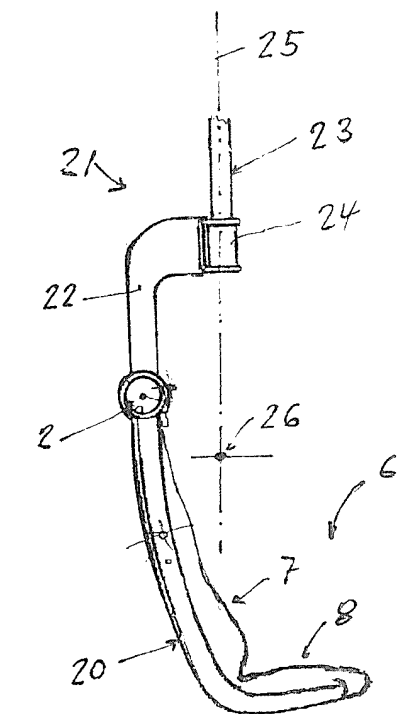
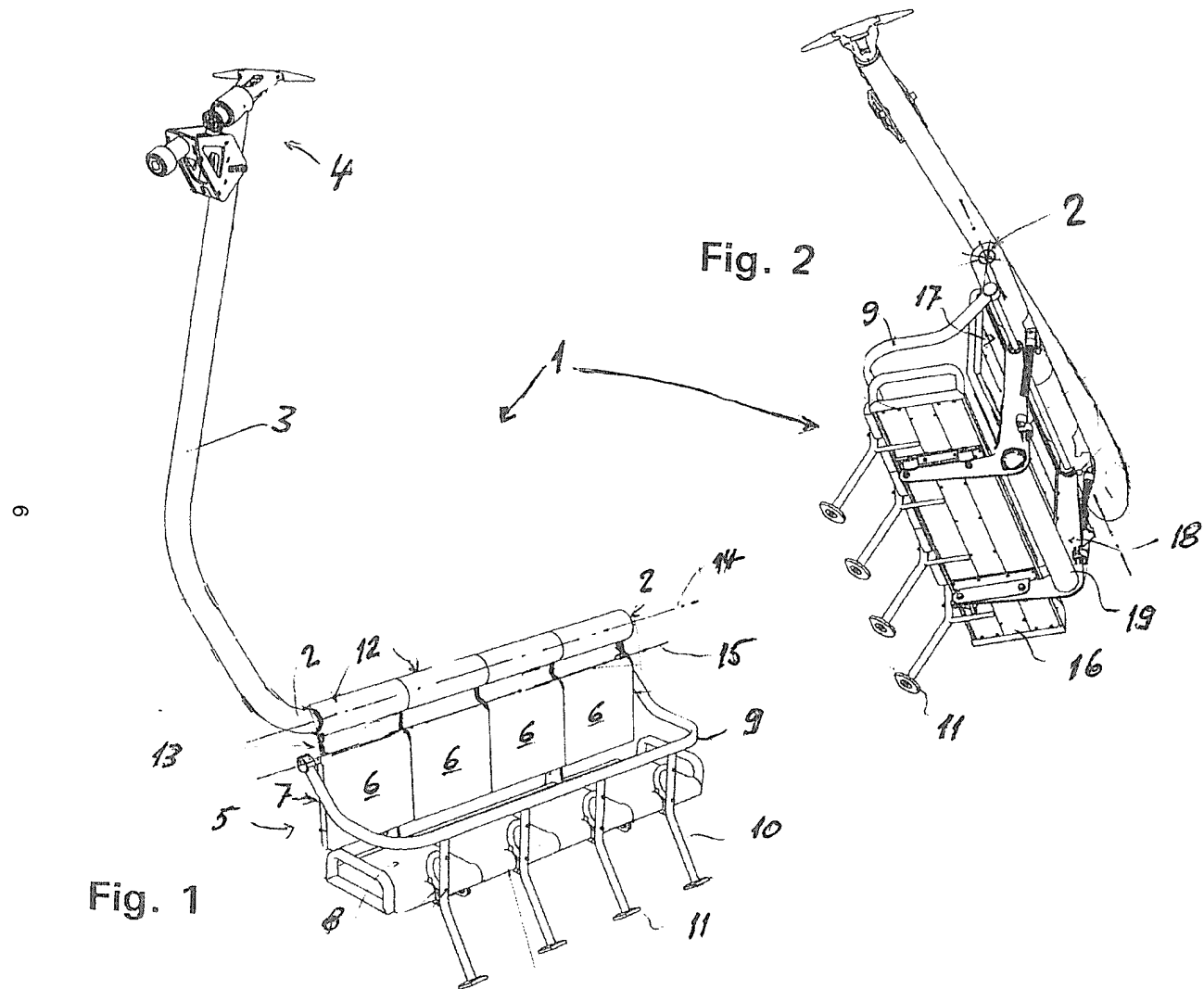
Patentansprüche

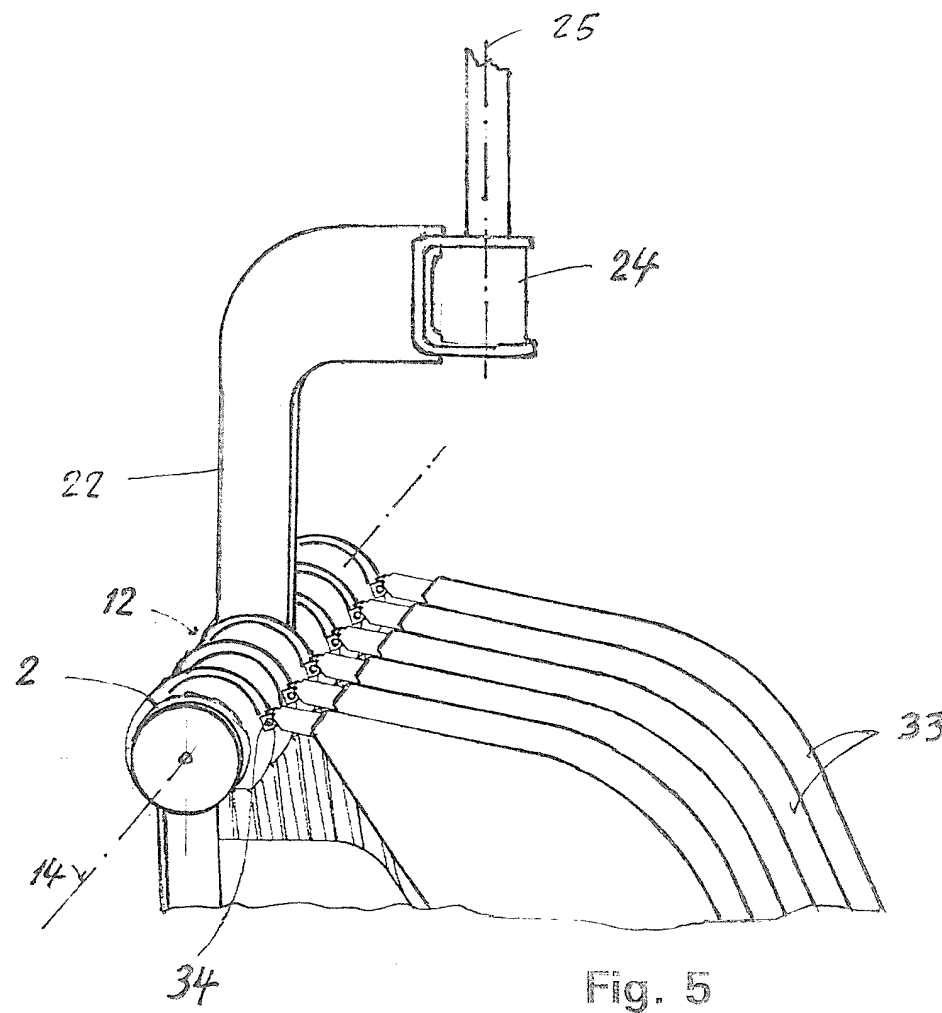
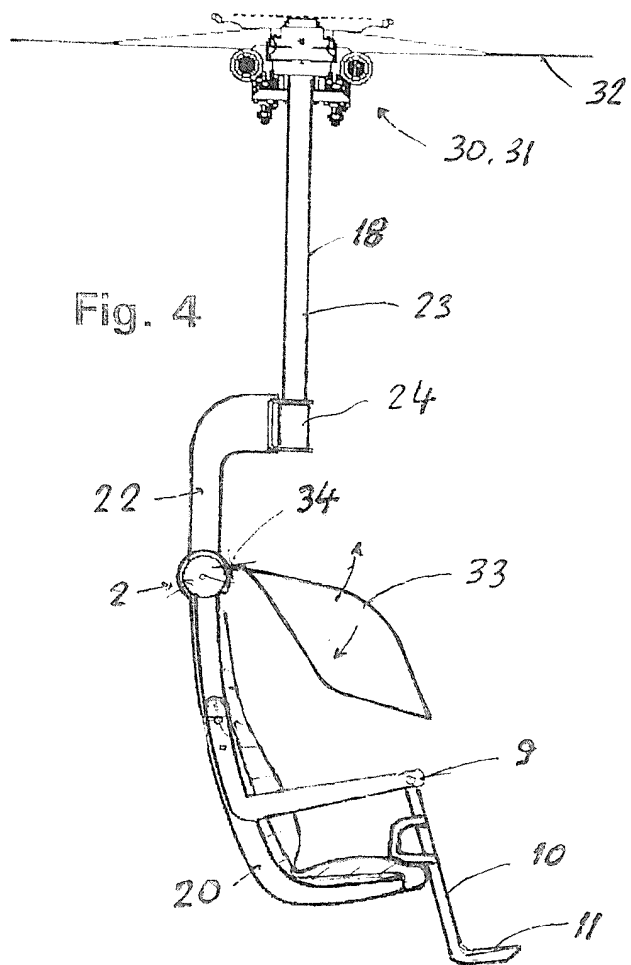
1. Seilbahnanlage mit Fahrbetriebsmitteln mit wenigstens einem Seilbahnsessel mit zwei oder mehreren Sitzen, wobei das Fahrbetriebsmittel mittels einer Aufhängung über eine Kupplung mit einem Förderseil verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufhängung einen Horizontalträger aufweist an dem die zwei oder mehreren Sitze des Seilbahnsessels hängend angeordnet sind.
2. Seilbahnanlage mit Fahrbetriebsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufhängung einen Gehängearm sowie einen Tragarm aufweist, welche über ein Drehlager mit etwa senkrechter Axe verbunden sind.
3. Seilbahnanlage mit Fahrbetriebsmitteln nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die senkrechte Axe zumindest angenähert durch den Schwerpunkt der Fahrbetriebsmittel verläuft.
4. Seilbahnanlage mit Fahrbetriebsmittel nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Gehängearm etwa doppelt so lang ist wie der Tragarm.
5. Seilbahnanlage mit Fahrbetriebsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass den Personensitzen Schutzhauben zugeordnet sind, welche über eine horizontale, in dem Bereich des Horizontalträgers angeordnete Drehaxe in eine offene sowie eine geschlossene Position schwenkbar sind.
6. Seilbahnanlage mit Fahrbetriebsmittel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass jedem Personensitz eine Einzelhaube zugeordnet ist.
7. Seilbahnanlage mit Fahrbetriebsmitteln nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzelhauben nach vorne sich etwa über den ganzen Oberkörper sowie den Kopf einer erwachsenen Person erstreckt.
8. Seilbahnanlage mit Fahrbetriebsmitteln nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzelhauben zumindest bei den jeweiligen Aussensitzen einen Seitenschutz für den Kopfbereich einer erwachsenen Person aufweisen.
9. Seilbahnanlage mit Fahrbetriebsmitteln nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzelhauben individuell oder gemeinsam in eine offene und eine geschlossene Betriebsposition schwenkbar sind.
10. Seilbahnanlage mit Fahrbetriebsmitteln nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Personensitz einen Schalensitz aufweist, der bevorzugt über dem Kopfbereich am Horizontalträger aufgehängt ist.
11. Seilbahnanlage mit Fahrbetriebsmitteln nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass alle Sitze einer Sesselgruppe einen modularen Aufbau aufweisen, als 2-er, 4-er, 6-er, usw. Sesselgruppe konzipiert, und jeder Sessel über den jeweiligen Schalensitz mit dem Horizontalträger fest verbunden ist.
12. Seilbahnanlage mit Fahrbetriebsmitteln nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass jedem Sitz eine Sitzheizung zugeordnet ist.
13. Seilbahnanlage mit Fahrbetriebsmitteln nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet,

CH 704 725 A2

dass jedem Fahrbetriebsmittel bzw. jeder Sesselgruppe in dem Bereich wenigstens einer Umlenkstation eine Einrichtung zum Ein- und Auskuppeln sowie eine Einrichtung zum Verzögern und Beschleunigen zugeordnet ist.

14. Seilbahnanlage mit Fahrbetriebsmitteln nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung zum Verzögern und Beschleunigen der Sesselgruppe einen Linearmotor aufweist.
15. Seilbahnanlage mit Fahrbetriebsmitteln nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die ganze Sesselgruppe um eine senkrechte Axe verschwenkbar ist.
16. Seilbahnanlage mit Fahrbetriebsmitteln nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass jede Sesselgruppe im Uhrzeiger- und Gegenuhrzeigersinn um 20° bis 90° vorzugsweise etwa um 45° verschwenkbar ist.





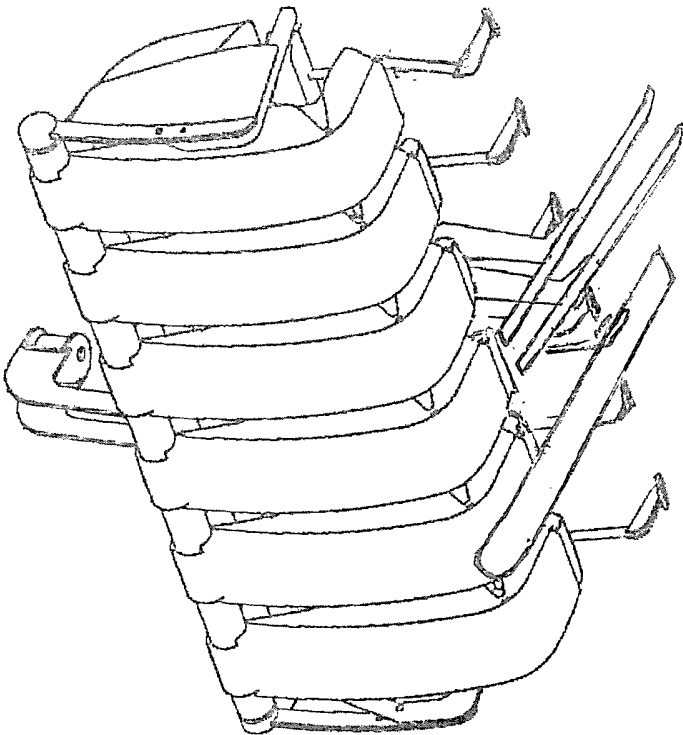


Fig. 7

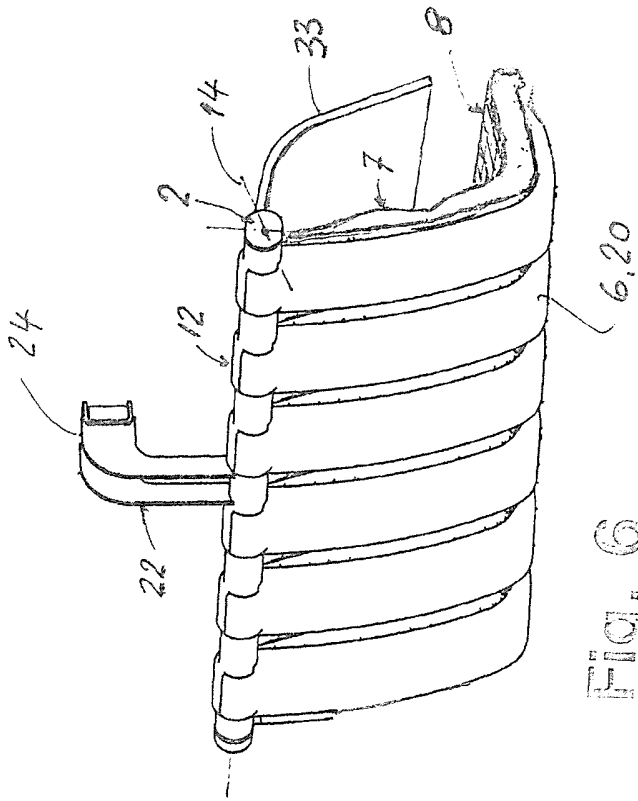


Fig. 6

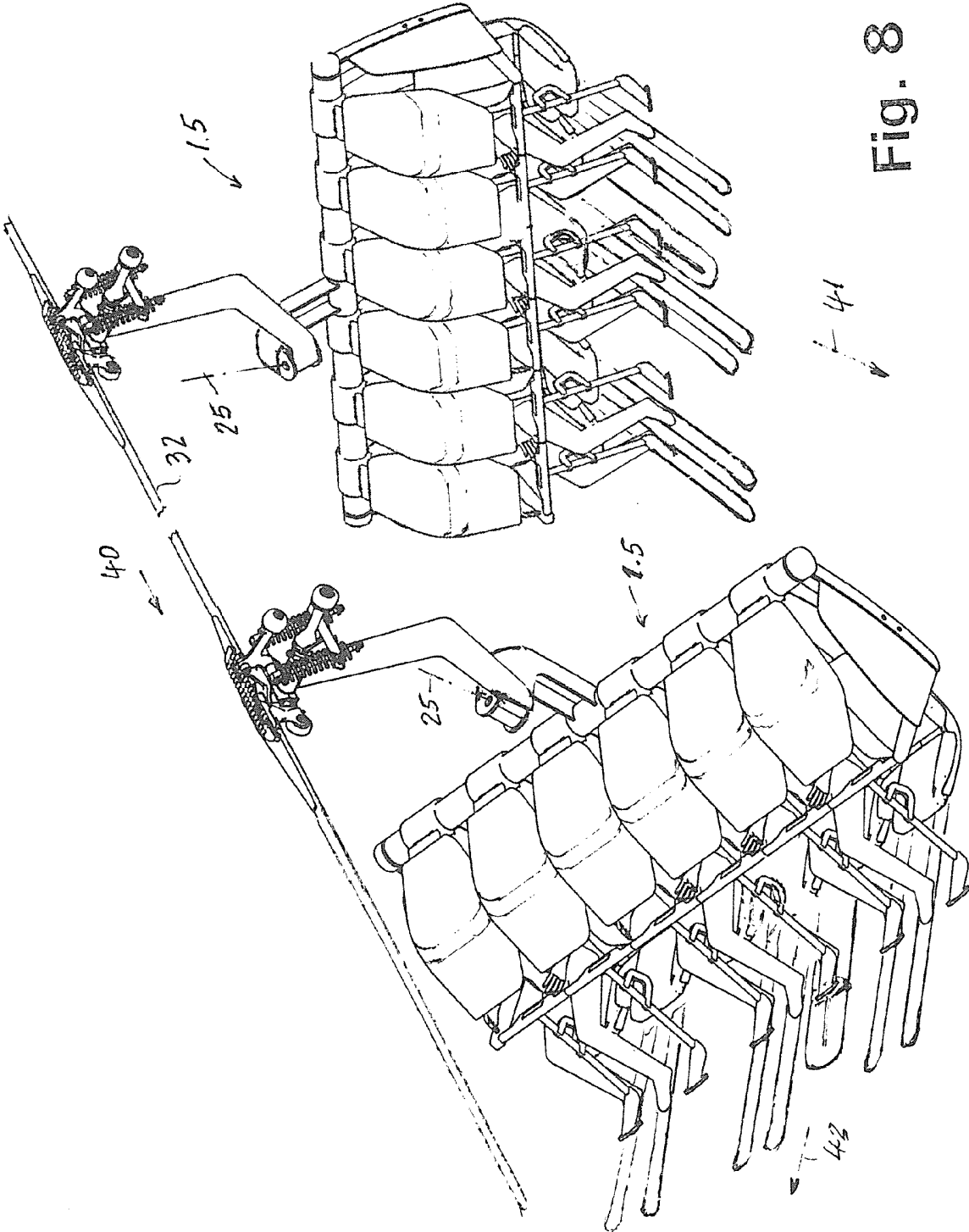


Fig. 8