

(19)



(11)

EP 1 550 595 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.07.2008 Patentblatt 2008/28

(51) Int Cl.:
B61B 12/00 (2006.01) **A63G 21/20 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **04029849.9**

(22) Anmeldetag: **16.12.2004**

(54) Fahrgasthängesystem für Seilschwebebahnen

Passengers suspension system for cableways

Système d'attelage de passagers aux téléphériques

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **30.12.2003 DE 10361652**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.07.2005 Patentblatt 2005/27

(73) Patentinhaber:

- **Fürstlich Hohenzollernsche Arber-Bergbahn e.
K.
94252 Bayerisch Eisenstein (DE)**
- **Liedl, Stephan
84034 Landshut (DE)**

(72) Erfinder:

- **Liebl, Thomas
93470 Lohberg-Sommerau (DE)**
- **Liedl, Stephan
84034 Landshut (DE)**

(74) Vertreter: **Epping - Hermann - Fischer
Patentanwaltsgesellschaft mbH
Ridlerstrasse 55
80339 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 026 061 **DE-A1- 19 923 235**
FR-A1- 2 791 024 **US-A- 1 422 032**

EP 1 550 595 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingereicht, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft die Verwendung einer Fahrgasteinheit an einer Seilschwebebahn.

[0002] Seilschwebebahnen sind eine Untergruppe von Seilbahnen. Seilschwebebahnen dienen in erster Linie zur Beförderung von Personen und werden vorwiegend in Tourismusorten in Bergregionen eingesetzt.

[0003] Unter Seilschwebebahnen versteht man Beförderungssysteme im Umlauf oder Pendelbetrieb, bei dem offene oder geschlossene Fahrzeuge über ein Gehänge mit einer Seilklemme beziehungsweise einem Laufwerk von einem oder mehreren Seilen getragen werden und Personen schwebend von einer einen zur anderen Station befördern.

[0004] Bei den im Umlauf betriebenen Seilschwebebahnen unterscheidet man, ob die Gehänge beziehungsweise die daran angeordneten Sessel oder Kabinen fix mit den Seil verbunden sind oder jeweils zum Ein- und Aussteigen der Personen abgekoppelt werden.

[0005] Nahezu alle Seilschwebebahnbetreiber in Tourismusregionen haben das Problem, dass die Auslastung zur Skisaison sehr hoch ist, jedoch im Frühjahr, Sommer sowie auch im Herbst bei weitem nicht die maximal mögliche Auslastung erreicht wird. Aus dem EP 1 026 061 B1 und dem DE 199 23 235 A1 sind spezielle Anlagen bekannt, bei denen Personen bäuchlings liegend in einem an einem Trag- und Führungsschienen hängenden Wagen von einer Bergstation in eine Talstation fahren können. Die Wagen rollen frei und besitzen ein eigenes Bremssystem.

[0006] Die US 5,224,425 offenbart eine weitere proprietäre Vorrichtung mit einer Beförderung eines Fahrgasts in drachenfliegerähnlicher Haltung.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es daher eine Lösung für Seilschwebebahnen aufzuzeigen, welche die Attraktivität einer Seilschwebebahn auch für Nicht-Skifahrer bzw. -Snowboarder stark erhöht.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass eine Fahrgasteinheit, die der zu beförderten Person eine drachenfliegerähnliche Haltung mit einem freien Blick nach unten ermöglicht an einer Seilschwebebahn verwendet wird.

[0009] Hierdurch wird dem Benutzer ein drachenfliegerähnliches Fahrbeziehungsweise Flugerlebnis vermittelt.

[0010] Insbesondere beim Ausfahren aus der Bergstation der Seilschwebebahn ergibt sich ein Schwebefühl, da die zu befördernde Personen zuerst waagrecht und dann dem Seil der Seilbahn folgend bergab befördert wird.

[0011] Verstärkt wird dieser Effekt bei Seilschwebebahnen, bei denen die Seilbahnfahrzeuge nicht fest mit dem schneller laufenden Seil verbunden sind, sondern an der Berg- beziehungsweise Talstation jeweils abgekoppelt werden, um ein ruhiges Ein- und Aussteigen zu ermöglichen. Hier tritt der Effekt auf, dass die Fahrgasteinheit in der Bergstation bis auf die Geschwindigkeit

des Seiles beschleunigt wird und sich somit unmittelbar an die Beschleunigungsphase der Austritt aus der Bergstation und damit die Schwebephase entlang dem steil abfallenden Seil anschließt.

[0012] Zielgruppe sind Personen, welche die hohe technische Sicherheit einer Seilschwebebahn mit einem persönlichen Flugerlebnis verbinden wollen.

[0013] Günstig ist es die Fahrgasteinheit schwenkbar und drehbar relativ zum Seil der Seilschwebebahn auszustalten.

[0014] Durch die Schwenk- und Drehbarkeit der Fahrgasteinheit wird das drachenfliegerähnliche Gefühl verstärkt. Außerdem hat der Benutzer die Möglichkeit ohne großes Kopfverdrehen die gesamte Landschaft genießen zu können.

[0015] Die Fahrgasteinheit weist hierzu vorzugsweise ein Trapez auf, an der sich die zu befördernde Person mit den Händen einhalten kann.

[0016] Zur Steuerung kann das Trapez seitlich mit drehbaren Luftpaddeln versehen sein, so dass durch die Anströmung der Luftpaddel eine Steuerung bezüglich der Rotation möglich ist.

[0017] Die Fahrgasteinheit weist vorzugsweise ein Trageelement zur Aufnahme des Fahrgastes mit entsprechender Aufhängung zur Kräfteverteilung und Führung sowie eine Sicherheitseinrichtung zur sicheren Verbindung des Fahrgastes mit der Fahrgasteinheit auf.

[0018] Trageelement und Sicherungseinrichtung können in Form eines sogenannte Karpfensackes und -gurtes realisiert sein, welcher gleichzeitig als Trageelement und Sicherheitseinrichtung dient. Das Trageelement kann jedoch ebenso eine wetterbeständige Liegefäche sein, die eine Bauchlage des Fahrgastes erlaubt. Die Sicherheitseinrichtung kann in Form eines Gurtes oder eines Bügelsystems wie bei Jahrmarkt-Fahrgeschäften realisiert sein. Das Bügelsystem muss lediglich die sichere Festlegung des Fahrgastes in Bauchlage am Trageelement gewährleisten.

[0019] Die Festlegung der Fahrgasteinheit kann an einem Gehänge für ein Seilbahnfahrzeug oder direkt an einem Seilbahnfahrzeug erfolgen.

[0020] Die Festlegung direkt am Seilbahnfahrzeug ist besonders vorteilhaft bei größeren Kabinen, die in der Regel an Pendelbahnen vorzufinden sind.

[0021] Je nach Größe des Gehänges oder des Seilbahnfahrzeuges ist es möglich nur eine Fahrgasteinheit oder auch zwei oder drei Fahrgasteinheiten nebeneinander bzw. an Großkabinen auch hintereinander festzulegen.

[0022] Alternativ ist es auch möglich ein individuelles Gehänge für die erfindungsgemäße Fahrgasteinheit zu verwenden.

[0023] Zur Festlegung einer Fahrgasteinheit am Seilbahnfahrzeug beziehungsweise am Gehänge für ein Seilbahnfahrzeug dient ein Anbauelement, welches eine schnelle Montage und Demontage der Fahrgasteinheit erlaubt.

[0024] Um die Rotation und Translationsbewegung

der Fahrgasteinheit relativ zum Seil der Seilbahn zu ermöglichen ist zwischen Fahrgasteinheit und Anbauelement vorzugsweise eine Koppeleinheit vorgesehen.

[0025] Die Koppeleinheit kann günstigerweise zusätzlich mit Mitteln zur Bewegungsbegrenzung versehen sein, die eventuell notwendig sind, um je nach den örtlichen Gegebenheiten eine Gefährdung des Fahrgastes auszuschließen.

[0026] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Figurenbeschreibung beziehungsweise den Unteransprüchen.

[0027] Anhand in den Zeichnungen dargestellter Ausführungsbeispiele wird die Erfindung nachfolgend näher erläutert.

Figur 1 zeigt einen Ausschnitt einer Seilschwebebahn mit erfindungsgemäßer Fahrgasteinheit an einem Gehänge für ein Seilbahnfahrzeug,

Figur 2 eine ähnliche Darstellung wie Figur 1 mit zwei parallelen Fahrgasteinheiten und

Figur 3 einen Ausschnitt aus einer Seilschwebebahn mit Anbringung der Fahrgasteinheit an einem Seilbahnfahrzeug.

[0028] Figur 1 zeigt einen Ausschnitt eines Seiles 1 einer Seilschwebebahn. An das Seil 1 ist ein sogenanntes Gehänge 2 gekoppelt, welches zur Verbindung einer Fahrgasteinheit 3 mit dem Seil 1 dient. Die Fahrgasteinheit 3 ist bei bisher bekannten Seilschwebebahnen in der Form eines Sessels, oder einer kleinen oder großen Kabine realisiert.

[0029] Bei der in Figur 1 dargestellten erfindungsgemäßen Fahrgasteinheit 3 erlaubt diese dem Fahrgast eine drachenfliegerähnliche Haltung mit freiem Blick nach unten.

[0030] Die Fahrgasteinheit 3 gliedert sich auf in ein Trageelement 4, welches hier in Form eines Karpfensakkes realisiert ist und eine Sicherungseinrichtung 5 zur sicheren Verbindung des Fahrgastes mit dem System.

[0031] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Sicherungseinrichtung 5 ein Gurt, welcher dem Fahrgast angelegt wurde sowie eine Sicherungsleine, welche den Gurt nach oben mit dem Gehänge 2 verbindet.

[0032] Um eine Schwenk- und Drehbewegung des Fahrgastes relativ zum Seil 1 zu erlauben, ist die Fahrgasteinheit über ein Koppelement und dieses wiederum über ein Anbauelement 7 mit dem Gehänge 2 verbunden. Das Koppelement 6 erlaubt eine Rotationsbewegung mit beliebig hoher Anzahl von Drehungen in gleicher Richtung.

[0033] Des weiteren kann durch das Koppelement 6 auch die Schwenkbarkeit relativ zum Gehänge 2 realisiert sein. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Sicherungseinrichtung 5 ein Gurt, so dass die Schwenkbarkeit allein schon aufgrund des Gurtes gegeben ist.

[0034] Das Anbauelement 7 ermöglicht die leichte

Montage beziehungsweise Demontage der gesamten Fahrgasteinheit 3 am Gehänge 2.

[0035] Um dem Fahrgast ein noch stärkeres Fluggefühl zu vermitteln, ist die Fahrgasteinheit 3 zusätzlich noch mit einem Trapez 8 versehen, welches der Fahrgast an der Basis 9 mit beiden Händen ergreifen kann.

[0036] Das Trapez 8 ist an seinem oberen Ende mit dem Koppelement 6 verbunden. Gemäß einer vereinfachten Ausführung kann auch auf das Koppelement 6 mit der Möglichkeit der beliebigen Drehung in eine Richtung verzichtet werden und statt dessen eine Bandschlinge verwendet werden.

[0037] Um dem Fahrgast eine Steuermöglichkeit zu verleihen, ist gemäß einer Weiterbildung die Basis 9 des Trapezes mit einem integrierten drehbaren Luftpaddel 10 versehen, bei dem die beiden Paddelflächen (in Figur 1 gestrichelt dargestellt) senkrecht aufeinander stehen, so dass durch die Drehung der Paddelflächen links beziehungsweise rechts des Fahrgastes ein erhöhter Luftwiderstand und somit in diese Richtung eine Drehung bewirkt werden kann. Durch die Beförderung der Fahrgasteinheit 3 in Seilgeschwindigkeit der Seilschweebbahnen sind die Luftpaddel 10 automatisch immer angeströmt.

[0038] Figur 2 zeigt eine alternative Ausführungsform der Erfindung, wobei gleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen sind.

[0039] Gemäß dieser Ausführungsform sind zwei Fahrgasteinheiten 3 pro Gehänge 2 angeordnet.

[0040] Bei dieser Ausführungsform wurde auf ein Trapez und eine Steuerungsmöglichkeit durch den Fahrgast verzichtet und die Koppeleinheit 6 vereinfacht in Form einer Bandschlinge ausgeführt. Durch das Anbauelement 7 wird eine sichere Verbindung der Koppeleinheit 6 zum Gehänge 2 gewährleistet.

[0041] Gemäß nicht dargestellten Ausführungsformen können je nach Größe des Gehänges 2 auch drei oder mehrere Fahrgasteinheiten 3 pro Gehänge 2 angeordnet sein.

[0042] Figur 3 zeigt eine dritte Ausführungsform der Erfindung, wobei hier die Fahrgasteinheit 3 nicht direkt am Gehänge 2 angeordnet ist, sondern an einem Seilbahnfahrzeug 11. Das Seilbahnfahrzeug 11 ist hier in Form einer Kabine dargestellt, an dessen Unterseite über ein speziell ausgeführtes Anbauelement 7, die Fahrgasteinheit 3 festgelegt ist.

[0043] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Anbauelement 7 als Seilschlaufe ausgebildet, in welches das Koppelement 6 ebenfalls als Seilschlaufe ausgebildet, z.B. mit einem Karabiner eingeklinkt wird. Die weiteren Merkmale sind identisch mit den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen und mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0044] Das erfindungsgemäße Fahrgasthängesystem ist insbesondere für den Einsatz an Bergbahnen geeignet. Die Seilschweebbahnen sind in der Regel über einen Elektromotor angetrieben und weisen zumindest eine Tal- und eine Bergstation auf.

[0045] In der Tal- oder Bergstation steigt der Fahrgast auf die erfindungsgemäße Fahrgasteinheit und wird gesichert. In der anderen Station angekommen kann der Fahrgast aussteigen und eine anderer Fahrgast einsteigen oder der Fahrgast durchfährt die Station und fährt wieder zurück. Das Ein- und Aussteigen sowie die Sicherung des Fahrgastes sind wesentlich erleichtert bei Pendelbahnen bzw. bei Seilschwebebahnen im Umlaufbetrieb, bei denen die Fahrgasteinheit einschließlich Gehänge in der Station vom umlaufenden Seil abgekoppelt wird und erst zur Beförderung wieder angekoppelt wird.

[0046] Je nach Ausgestaltung der Trageeinheit und Sicherungseinrichtung kann die Erfindung auch bei Seilschwebebahnen, bei denen die Fahrgasteinheiten nicht vom umlaufenden Seil getrennt werden, eingesetzt werden. Bei diesen Systemen muss lediglich die Umlaufgeschwindigkeit zum Ein- und Aussteigen reduziert werden

[0047] Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele, insbesondere nicht auf die Verwendung von Karpfengurten beziehungsweise Liegen beschränkt, sondern umfasst alle Ausführungsvarianten, welche die Aufnahme eines Fahrgastes in einer Position ermöglichen, die dem Fahrgast eine drachenfliegerähnliche Haltung mit einer bärchlings liegenden Lage und freiem Blick nach unten erlauben.

Bezugszeichenliste:

[0048]

- 1 Seil der Seilschwebebahn
- 2 Gehänge für ein Seilbahnfahrzeug
- 3 Fahrgasteinheit
- 4 Trageelement
- 5 Sicherungseinrichtung
- 6 Koppeleinheit
- 7 Anbauelement
- 8 Trapez
- 9 Basis
- 10 Luftpaddel
- 11 Seilbahnfahrzeug

Patentansprüche

1. Verwendung einer Fahrgasteinheit, die der zu befördernden Person eine drachenfliegerähnliche Haltung mit einem freien Blick nach unten ermöglicht, an einer Seilschwebebahn.
2. Verwendung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Fahrgasteinheit (3) schwenkbar und drehbar relativ zum Seil (1) der Seilschwebebahn gelagert ist.
3. Verwendung nach den Ansprüchen 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Fahrgasteinheit (3) ein Trageelement (4) zur Auf-

nahme des Fahrgastes sowie eine Sicherungseinrichtung (5) zur sicheren Verbindung des Fahrgastes mit der Fahrgasteinheit aufweist.

- 5 4. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Fahrgasteinheit (3) an einem Gehänge (2) festgelegt ist, welches ansonsten zur Anbindung eines Seilbahnfahrzeuges dient oder an einem Seilbahnfahrzeug (11) direkt festgelegt ist.
- 10 5. Verwendung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Fahrgasteinheit (3) über ein Koppelement (6) und ein Anbauelement (7) am Gehänge (2) oder am Seilbahnfahrzeug (11) festgelegt ist.
- 15 6. Verwendung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
durch das Koppelement (3) zumindest die Drehbarkeit der Fahrgasteinheit (3) relativ zum Seil (1) ermöglicht ist.
- 20 7. Verwendung nach einem der Ansprüche 4 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
pro Gehänge (2) oder pro Seilbahnfahrzeug (11) mehrere Fahrgasteinheiten (3) angeordnet sind.
- 25 8. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Fahrgasteinheit (3) ein Trapez (8) aufweist.
- 30 9. Verwendung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Trapez (8) mit Luftpaddel (10) versehen ist, welche durch den Fahrgast gedreht werden können und somit eine Steuerung in Rotationsrichtung der Fahrgasteinheit (3) erlauben.
- 35 40 10. Seilschwebebahn mit wenigstens einer Fahrgasteinheit, die der zu befördernden Person eine drachenfliegerähnliche Haltung mit einem freien Blick nach unten ermöglicht.

45

Claims

1. The use of a passenger unit that permits the person to be carried in a position similar to that of a hang glider, with a free view to the ground, on an overhead cableway.
2. The usage according to Claim 1,
characterized in that
the passenger unit (3) is suspended from the overhead cableway in such a way that it can pivot and turn relative to the cable (1).

3. The usage according to Claim 1 or 2, **characterized in that**
the passenger unit (3) incorporates a support element (4) to hold the passenger, as well as a safety device (5) to securely hold the passenger in the passenger unit.
4. The usage according to one of Claims 1 to 3, **characterized in the**
the passenger unit (3) is attached to a suspension point (2) which otherwise is used to make the connection to an overhead cableway vehicle, or directly to a cable car (11).
5. The usage according to Claim 4, **characterized in that**
the passenger unit (3) is attached through a coupling element (6) and an add-on element (7) to the suspension point (2) or to the overhead cable car (11).
6. The usage according to Claim 5, **characterized in that**
the coupling element (3) permits at least pivoting of the passenger unit (3) relative to the cable (1).
7. The usage according to one of Claims 4 to 6, **characterized in that**
a number of passenger units (3) are associated with each suspension point (2) or with each overhead cable car (11).
8. The usage according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that**
the passenger unit (3) incorporates a trapeze.
9. The usage according to Claim 8, **characterized in that**
the trapeze (8) includes an air paddle (10) that can be turned by the passenger, so permitting control of the direction of rotation of the passenger unit (3).
10. An overhead cableway with at least one passenger unit that permits the person to be carried in a posture similar to that of a hang glider offering a free view below.
3. Application selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée**
en ce que l'unité de transport de personnes (3) comporte un élément de support (4) soutenant le passager ainsi qu'un dispositif de sécurité (5) pour assurer la fixation du passager à l'unité de transport de personnes.
4. Application selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée**
en ce que l'unité de transport de personnes (3) est attachée soit à un bras de suspension (2), celui-ci servant en outre à la suspension d'une cabine de téléphérique, soit directement à une cabine de téléphérique (11).
5. Application selon la revendication 4, **caractérisée**
en ce que l'unité de transport de personnes (3) est attachée au bras de suspension (2) ou à la cabine de téléphérique (11) via un élément d'accouplement (6) et un élément de fixation (7).
6. Application selon la revendication 5, **caractérisée**
en ce que l'élément d'accouplement (3) permet au moins un mouvement rotatif de l'unité de transport de personnes (3) par rapport au câble (1).
7. Application selon l'une des revendications 4 à 6, **caractérisée en ce que** plusieurs unités de transport de personnes (3) sont agencées par bras de suspension (2) ou par cabine de téléphérique (11).
8. Application selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** l'unité de transport de personnes (3) comporte un trapèze (8).
9. Application selon la revendication 8, **caractérisée**
en ce que le trapèze (8) est pourvu de palles (10) qui peuvent être pivotées par le passager et permettent ainsi un contrôle du sens de rotation de l'unité de transport de personnes (3).
10. Téléphérique comportant au moins une unité de transport de personnes et permettant à la personne transportée d'adopter une position similaire à celle d'un deltaplane, avec une vue dégagée vers le bas.

Revendications

1. Application sur un téléphérique d'une unité de transport de personnes permettant à la personne transportée d'adopter une position similaire à celle d'un deltaplane, avec une vue dégagée vers le bas.
2. Application selon la revendication 1, **caractérisée**
en ce que l'unité de transport de personnes (3) est agencée au câble (1) du téléphérique au moyen d'un support pivotant et rotatif.

FIG 1

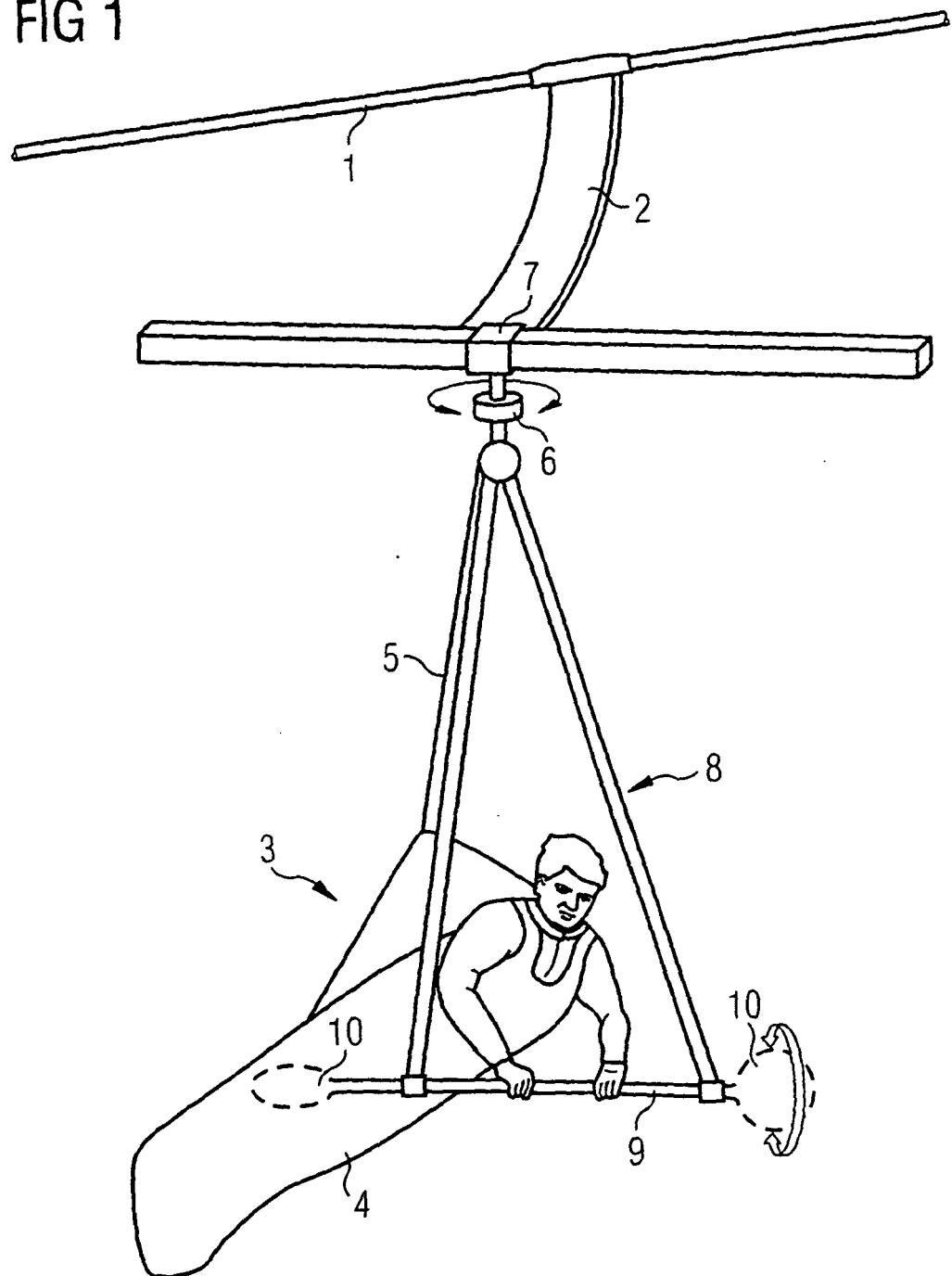


FIG 2

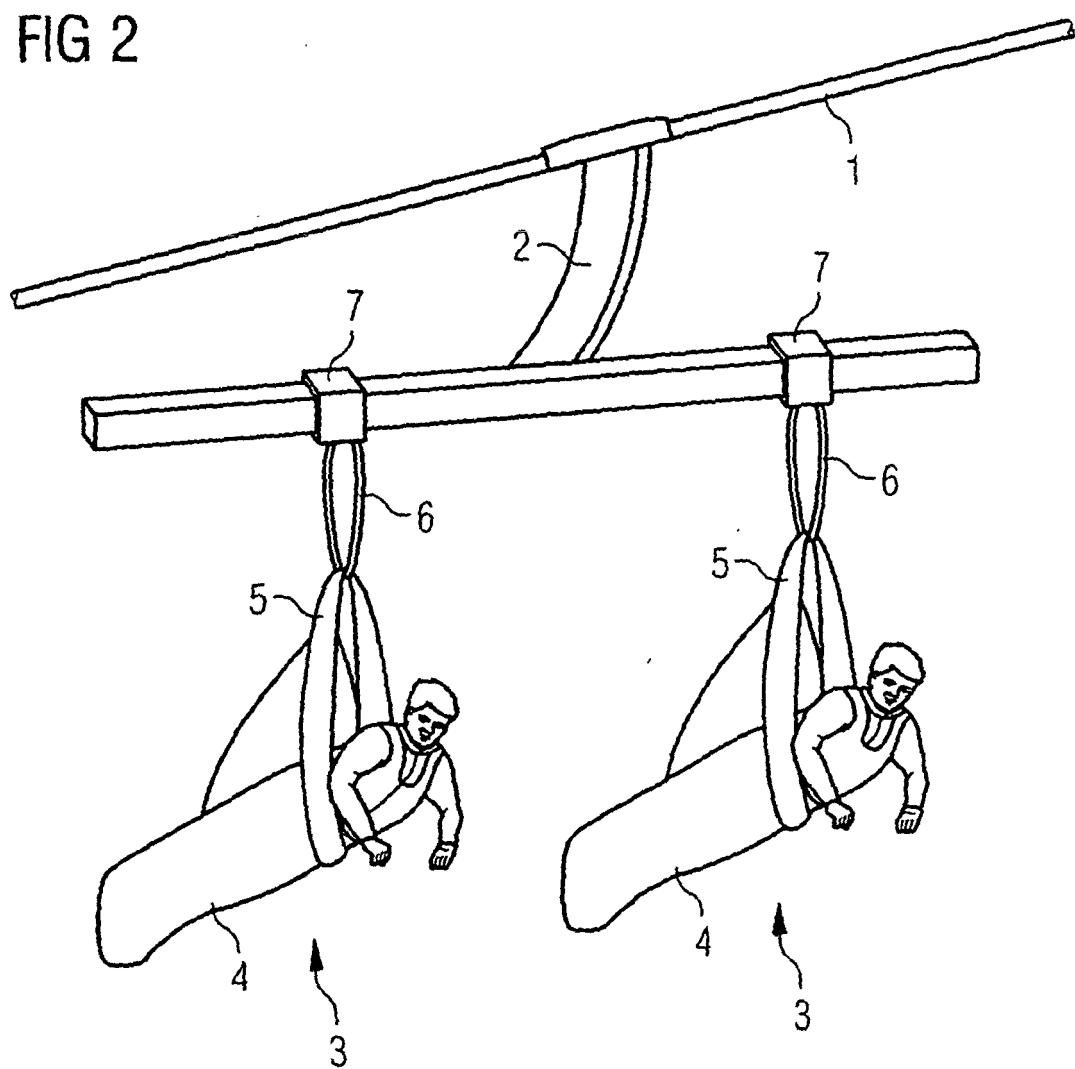
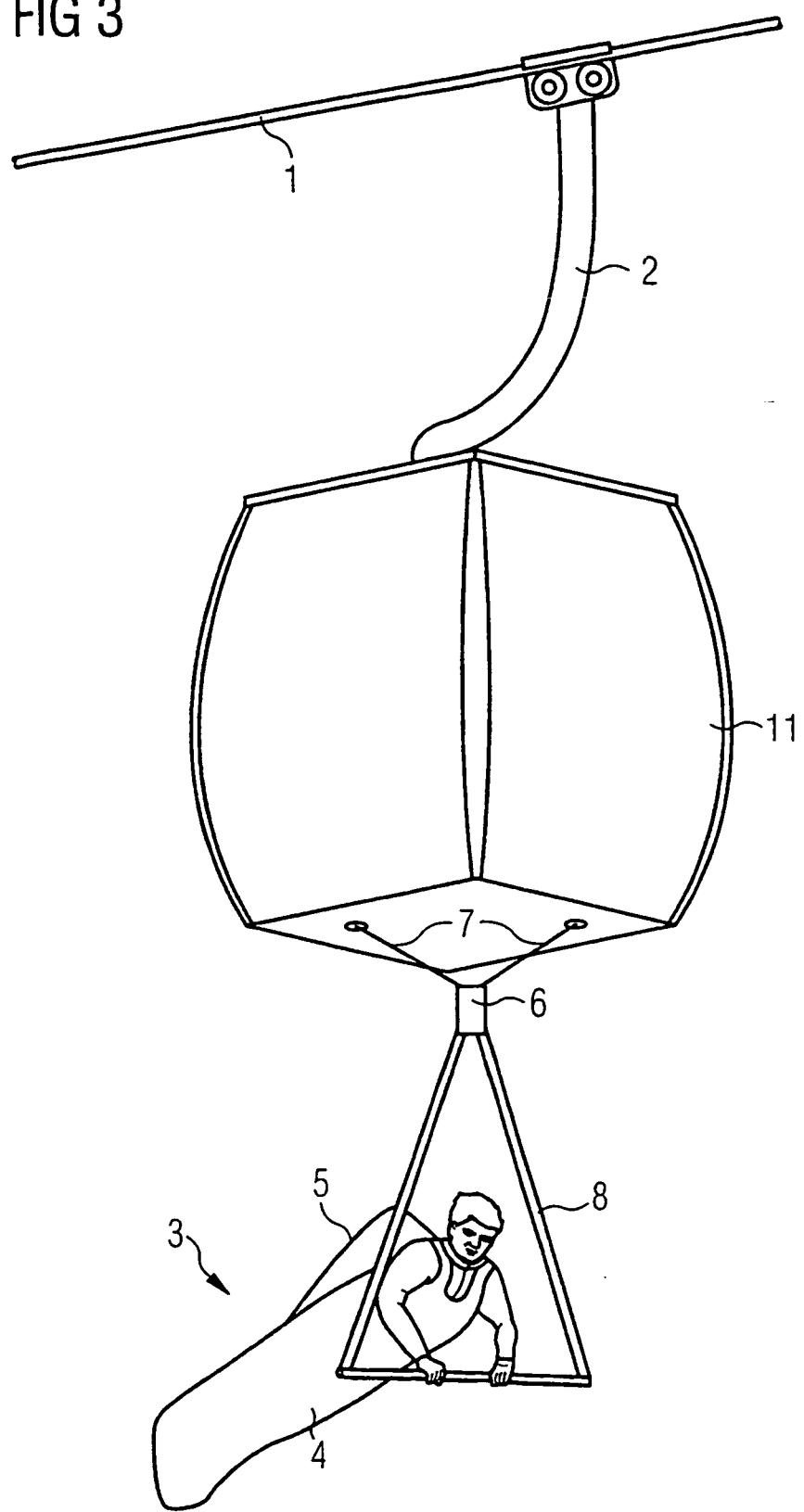


FIG 3



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1026061 B1 [0005]
- DE 19923235 A1 [0005]
- US 5224425 A [0006]