



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 445 163 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.08.2004 Patentblatt 2004/33

(51) Int Cl.7: **B61B 7/04**

(21) Anmeldenummer: **03450268.2**

(22) Anmeldetag: **01.12.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(71) Anmelder: **Baumgartner, Leo**
9900 Lienz (AT)

(72) Erfinder: **Baumgartner, Leo**
9900 Lienz (AT)

(30) Priorität: **18.12.2002 AT 18842002**
19.11.2003 AT 18592003

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
BARGER, PISO & PARTNER
P.O. Box 96
1015 Wien (AT)

(54) **Seilbahn zur Beförderung von Kameras und gegebenenfalls eines Kameramanns**

(57) Die Erfindung betrifft eine Seilbahn insbesondere zur Beförderung von Kameras und gegebenenfalls eines Kameramanns bestehend aus Tragseilen (1), Aufhängevorrichtungen (2), einem Wagen (5) und einer Plattform (6).

Sie ist dadurch gekennzeichnet, dass die Tragseile (1) in vertikaler Ebene übereinander angeordnet sind.

Die Erfindung betrifft weiters einen Wagen zur Verwendung mit der Kameraseilbahn, umfassend einen Wagenkasten (13) und am Wagenkasten (13) gelagerte

Rollen (10, 10').

Der Wagen ist dadurch gekennzeichnet, dass er mindestens drei Rollen (10, 10') aufweist und dass die Drehebene der Rollen (10, 10') in vertikaler Ebene liegen, und dass zumindest eine Rolle (10') über den anderen Rollen (10) derselben vertikalen Ebene in einem Abstand angeordnet ist, der es erlaubt die zumindest eine Rolle (10') auf einem Tragseil (1) zu führen, das in entsprechendem Abstand über dem(den) Tragseil(en) (1) angeordnet ist, auf dem(denen) die anderen Rollen (10) geführt sind.

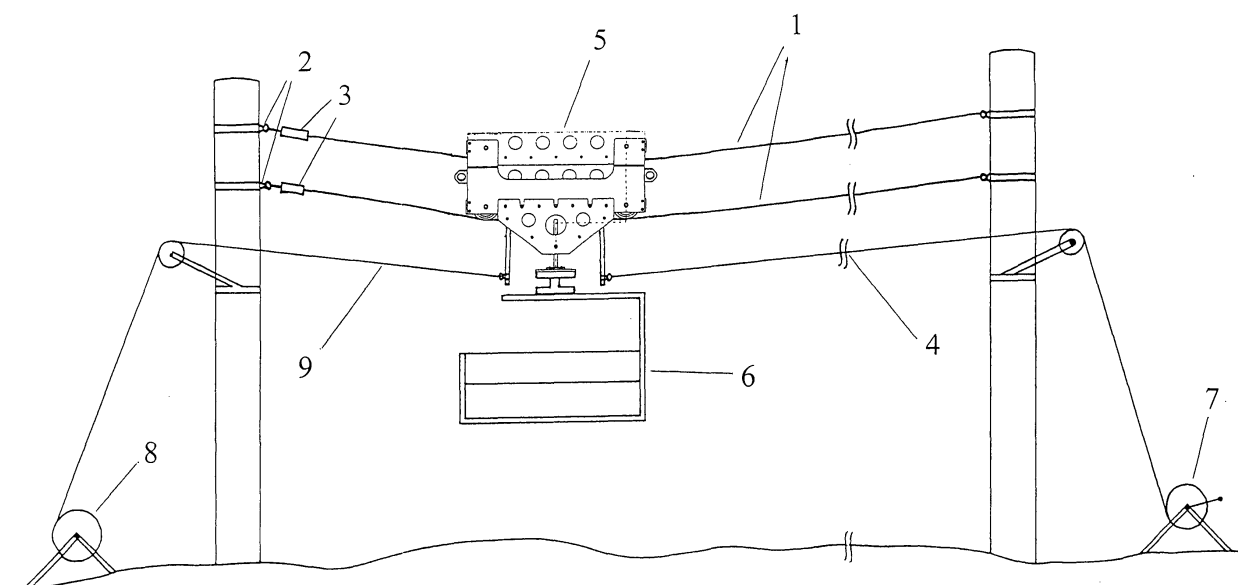


Fig. 1

EP 1 445 163 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Seilbahn zur Beförderung von Kameras und gegebenenfalls eines Kameramanns.

[0002] Dreharbeiten für Filmproduktionen, wie beispielsweise (Natur-) Dokumentationen sowie (Live-) Übertragungen von Sportveranstaltungen erfordern zunehmend flexiblere, schnell bewegliche und in alle Richtungen schwenkbare Kamerasysteme. Sie müssen für unterschiedlichste Drehorte und Locations geeignet, aber trotzdem einfach handhabbar und vor allem schnell auf- bzw. abbaubar sein. Insbesondere bei Szenen oder Sportarten, bei denen sich das Geschehen von einem Ort zum anderen verlagert, werden fahrbare, auf Führungen oder Seilen bewegliche Kameras eingesetzt. Wichtig dabei ist, dass durch die Bewegung der Kamera keine Vibrationen, Schwingungen oder dgl. entstehen, was unscharfe und verwackelte Bilder zur Folge hat.

[0003] So werden beispielsweise in der WO 1995 006 579 A1, in der FR 2 782 686 und in der US 5 225 863 A mit Kameras bestückte Wagen beschrieben, die über Rollen auf einem Tragseil gelagert sind und mittels einer Antriebsrolle, einem Zugseil oder einem Umlaufseil entlang dem Tragseil bewegt werden. Der große Nachteil dieser Kamerasysteme besteht darin, dass sie keinerlei Stabilität in Bezug auf Schwingungen und Vibrationen, die aufgrund von äußeren Einflüssen, wie z.B. Wind, entstehen oder durch die Fahrbewegung selbst verursacht werden, aufweisen.

[0004] Die US 5 018 009 beschreibt ein Kamerasystem bestehend aus zwei an einer festen Wand angebrachten Stangen. Eine Stange trägt über eine Antriebsrolle einen Kamerawagen, die andere dient als Führungsstange und hält den Kamerawagen in vertikaler oder horizontaler Ausrichtung. Derartige Systeme sind auf einer Wand oder einem Sockel fix montiert und finden bevorzugt bei Sportveranstaltungen Anwendung, bei denen mit der Kamera eine begrenzte Distanz wiederholt abgefahren werden muß, wie beispielsweise bei Schwimmbewerben oder beim Zieleinlauf von Langlaufbewerben. Die Anwendungsmöglichkeiten dieser Systeme sind aufgrund der fixen Montage stark eingeschränkt.

[0005] Unter dem Namen "Fly-Cam" bzw. "Camcat" (Firma Brains & Pictures) sind Kamerasysteme bekannt, bei denen die Kamera auf einem vier Rollen aufweisenden Wagen montiert ist, der auf zwei, nebeneinander gespannten Tragseilen fährt oder von Zugseilen gezogen wird. Entwickelt wurden derartige Systeme für Naturdokumentationen, um einerseits über neue Kameraperspektiven tiefere Einblicke in Landschaft und Vegetation zu erschließen, andererseits durch schnelle Kamerabewegungen spektakuläre Aufnahmen erzielen zu können. Inzwischen finden diese Kamerasysteme auch bei Sportarten wie Skispringen, Autorennen und Fußball Anwendung. In einem Abstand nebeneinander

gespannte Tragseile dienen auch in der US 6 339 448 B1 und in der US 5 568 189 der Bewegung und genauen Positionierung einer Kamera. Für Dreharbeiten wirkt sich nachteilig aus, dass einerseits obige Kamerasysteme aus Stabilitätsgründen nur mit leichten Kameras bestückt werden können, andererseits unverhältnismäßig viel Platz benötigen.

[0006] Aus der US 4 691 642 ist eine Seilbahn bekannt, die aus einer Kabine besteht, die auf 3 bzw. 4 parallel umlaufenden Seilen fixiert ist und in der Berg- bzw. Talstation von den Seilen abgekoppelt wird. Dabei sind zwei Seile wie bei einer "Camcat" am oberen Ende der Kabine nebeneinander, und zusätzlich dazu ein Seil unterhalb bzw. zwei Seile neben der Kabine angeordnet. Für alle Seile müssen Umlaufvorrichtungen in der Berg- bzw. Talstation vorgesehen sein. Für Dreharbeiten kommt solch eine Seilbahn nicht in Frage, da sie auf einem Mechanismus basiert, der nicht nur äußerst kompliziert, teuer und aufwendig im Ab- und Aufbau ist, sondern auch aus Stabilitätsgründen ungeeignet ist. Die Bewegung aller mit der Kabine verbundenen Umlaufseile überträgt Schwingungen und Vibrationen, die das Filmen unmöglich machen.

[0007] Die Nachteile des oben beschriebenen Standes der Technik bestehen einerseits darin, dass der Auf- und Abbau all dieser Kamerasysteme äußerst aufwendig ist. Gerade in der Filmbranche verzögern aber Auf- und Abbauarbeiten die Dreharbeiten, verursachen Leerläufe und schlagen sich auf der finanziellen Seite nieder. Viel schwerer wiegt allerdings die Tatsache, dass derartige Kamerasysteme auf leichte, möglichst klein dimensionierte und daher sehr teure Kameras angewiesen sind. Das Anbringen von schweren, bis zu 40 kg wiegenden Kameras, oder das Mitnehmen eines Kameramanns in Wagen, die auf nebeneinander gespannten Seilen fahren, ist zum einen wegen der Leichtbauweise derartiger Kamerasysteme, vielmehr aber aus Stabilitäts- und Sicherheitsgründen nicht möglich. Darüber hinaus bieten Kamerasysteme, die aus zwei nebeneinander gespannten Tragseilen bestehen und schwere Kameras transportieren, keine wirksamen Möglichkeiten, durch die Bewegung entstehenden Vibrationen vorzubeugen sowie Schwingungen zu dämpfen.

[0008] Es besteht in der Filmbranche sowie bei der Übertragung von Sportereignissen der Bedarf an einer Lösung der sich aus dem Stand der Technik ergebenden Probleme und Beschränkungen, welche den Erfordernissen eines schnellen und einfachen Auf- und Abbaus des Kamerasystems genügt, das Mitführen schwerer Kameras bzw. eines Kameramanns ermöglicht, ohne dabei Schwingungen und Vibrationen hervorzurufen, und den strengen Sicherheitsauflagen gerecht wird.

[0009] Erfindungsgemäß werden diese Ziele mittels einer Kameraseilbahn erreicht, die dadurch gekennzeichnet ist, dass Tragseile in vertikaler Ebene übereinander angeordnet sind. Ein von einer Handwinde oder

Motorwinde angetriebenes Zugseil zieht einen Wagen, der über Rollen auf den Tragseilen fahrbar angeordnet ist und der an seiner Unterseite eine Plattform für eine Kamera bzw. einen Kameramann aufweist.

[0010] Dabei sind Tragseile und Aufhängungen in einer Weise beschaffen, dass jedes Tragseil eine vom anderen Tragseil unabhängige Aufhängung besitzt und für sich allein die Last des Kamerawagens aufnehmen kann. Reißt ein Tragseil oder die Aufhängung aus welchen Gründen auch immer, kann das zweite Tragseil die gesamte Last aufnehmen, ohne dass der Wagen herabstürzt oder kippt. Die erfindungsgemäße Anordnung der Tragseile wird daher insbesondere bei Dreharbeiten, bei denen ein Kameramann zur Bedienung der sich auf dem Wagen befindlichen Kamera erforderlich ist und/oder die Kamera über den Darstellern oder den Zuschauern einer Sportveranstaltung positioniert oder bewegt werden muß, höchsten Sicherheitsauflagen gerecht.

[0011] Ein wichtiger Vorteil der erfindungsgemäßen Kameraseilbahn, besteht darin, dass sie sich auch für Anwendungen eignet, bei denen räumliche Begrenzungen den Einsatz dem Stand der Technik angehörender Kamerasysteme erschweren oder ganz unmöglich machen. Der bei solchen Kamerasystemen für die Stabilität erforderliche, große Abstand zwischen den nebeneinander gespannten Seilen hat zur Folge, dass derartige Kamerasysteme bei unzugänglichen Drehorten, schmalen Öffnungen oder engen Gassen versagen. Dagegen lassen sich zwei vertikal übereinander angeordnete Seile ohne weiteres in Wäldern, Schluchten, Berghängen, Wasserfällen, Klammern, Häuserschluchten, sowie durch Fenster, Türen und andere schmale Öffnungen spannen.

[0012] Ein weiterer Vorteil, den die Erfindung bietet, besteht in der hohen Stabilität des Wagens und der darunter angebrachten Kamera bzw. Plattform gegen Vibrationen und Schwingungen. Aufgrund der getrennten Aufhängung der beiden Tragseile, wird jegliches Schwenken, das beispielsweise durch Wind oder Bewegungen der Kamera oder des Kameramanns verursacht wird, durch das Gegeneinanderwirken der beiden Tragseile über den Wagen sofort gedämpft und austariert.

[0013] Ein für manche Kameraperspektiven nicht unbedeutender Vorteil ist in der Tatsache begründet, dass die erfindungsgemäß übereinanderliegenden Seile, im Gegensatz zu nebeneinander angeordneten Seilen die Sicht nach oben nicht verstellen.

[0014] Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die erfindungsgemäße Kameraseilbahn in kürzester Zeit auf- und abgebaut werden kann. Die Befestigung der Seile erfolgt an Aufhängevorrichtungen vorzugsweise mit einem Knoten, eine Spannungsvorrichtung sorgt für die erforderliche Zugspannung der Seile und der Wagen samt Plattform kann von einer einzelnen Person, oder wenn es die Höhe der Seile verlangt, von einem Hilfskran auf die Seile gehoben werden.

[0015] Die Erfindung wird im folgenden an Hand der

Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt

die Fig. 1 eine Kameraseilbahn, die aus zwei vertikal übereinanderliegenden Seilen und einem Wagen besteht.

die Fig. 2 einen Wagen mit einer Aufhängevorrichtung für eine Plattform.

die Fig. 3 einen Wagen im Querschnitt.

[0016] Die Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Kameraseilbahn bestehend aus zwei vertikal übereinanderliegenden Tragseilen 1, Aufhängevorrichtungen 2, Spannvorrichtungen 3, einem Zugseil 4, einem Wagen 5 und einer auf dem Wagen 5 befestigten Plattform 6. Die Tragseile können nicht nur, wie in Fig. 1 dargestellt, waagrecht gespannt sein, sondern auch eine Neigung zur Waagrechten aufweisen, wie dies beispielsweise für Aufnahmen in steilem Gelände oder für Spezialeffekte erforderlich ist. Die Tragseile 1 bestehen bevorzugt aus Kunststoffasern, die dem Seil einen hohen Dehnungswiderstand, große Festigkeit und hohe Biegsamkeit verleihen, beispielsweise aus Aramid-Fasern. Im Handel sind derartige Kunststoffasern unter Kevlar® (Marke der Firma E.I. Du Pont de Nemours and Company) bekannt. Derartige synthetische Seile sind aus Einzelsträngen verdreht bzw. geflochten und daher sehr verformbar, wodurch ihnen im Gegensatz zu Metall- oder Drahtseilen eine hohe Stabilität bezüglich eines Dralls gegeben ist. Mit den Spannvorrichtungen 3 kann die erforderliche Zugspannung der Tragseile 1 jederzeit eingestellt bzw. geändert werden.

[0017] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung sind die beiden Tragseile 1 unabhängig voneinander an getrennten Aufhängevorrichtungen 2 gespannt. Dabei sind die Tragseile 1 derart dimensioniert, dass jedes Tragseil für sich allein die Last des Wagens 5, der Plattform 6 und des darauf befindlichen Gewichts aufnehmen kann. Im Falle, dass ein Tragseil reißt, fällt der Wagen samt Plattform nicht herunter, unter gegebenen Umständen können die Dreharbeiten sogar fortgesetzt werden.

[0018] Mit der getrennten Aufhängung der Tragseile 1 erreicht man weiters, dass Schwingungen und Vibrationen, die beispielsweise durch Wind oder Bewegungen der Kamera oder des Kameramanns verursacht werden, gedämpft bzw. völlig unterdrückt werden. Bei einem Schwenken des Wagens 5 normal zur Bewegungsrichtung erfährt ein Tragseil 1 eine Auslenkung in eine Richtung normal zur Bewegungsrichtung, während das andere Tragseil 1 in entgegengesetzter Richtung ausgelenkt wird. Da die beiden Tragseile 1 nicht über die Aufhängung miteinander verbunden sind, entstehen keine über Rückkopplung verursachte Schwingungen und die Rückstellbewegung beider Tragseile drängt den Wagen 5 und damit auch die Plattform 6 in deren Ruheposition. Besondere Stabilität wird auch durch einen tief liegenden Schwerpunkt des Komplexes bestehend aus Wagen 5 und Plattform 6 gewährleistet. In einer weite-

ren bevorzugten Ausgestaltung, die der Kameraseilbahn maximale Stabilität verleiht, stehen die beiden Tragseile unter derselben Zugspannung. Beide Tragseile tragen somit dieselbe Last, wodurch ein optimales Gegeneinanderwirken der Tragseile erreicht wird. Das Zugseil 4 wird mittels einer Winde 7, die sowohl hand- als auch motorbetrieben sein kann, aufgerollt und greift vorzugsweise am Schwerpunkt des Komplexes, bestehend aus dem Wagen 5 und der Plattform 6, an, was die Entstehung von unerwünschten, durch das Ziehen übertragene Schwingungen unterbindet. Der Wagen 5 wird über ein Bremsseil 9 und eine Bremsvorrichtung 8 gebremst.

[0019] Zur Höheneinstellung bzw. -verstellung der Tragseile 1 dienen Abstützvorrichtungen, die ähnlich dem Prinzip einer Wäschestange bzw. -stütze die Tragseile in die Höhe spreizen. Um zu gewährleisten, dass die Zugspannung der Tragseile 1 konstant bleibt, wird bei der Höheneinstellung bzw. -verstellung entweder die Position der Tragseilaufhängung 2 verschoben, wenn diese beispielsweise an einem Kran oder einem Lastwagen befestigt ist, oder die Zugspannung mittels Spannvorrichtung 3 angepaßt. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, gleichzeitig mit der Höhenverstellung der Tragseile 1 von einer Seilwinde mit einer Einrastvorrichtung die erforderliche Seillänge nachzugeben. Der Teil, mit dem die Abstützvorrichtung am Tragseil 1 angreift, kann drehbar gelagerte Rollen umfassen oder einen einfachen Schlitz aufweisen. In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung sind die Abstützvorrichtungen kontinuierlich verstellbar. Derartige Abstützvorrichtungen können Rohre umfassen, die, von einer Verstellvorrichtung angetrieben, teleskopartig ausgefahren werden, beispielsweise über einen integrierten Flaschenzug oder ein Zahnrad, das in eine Zahnschiene greift. Verstellbare Abstützvorrichtungen bieten den Vorteil, dass die Höheneinstellung der Tragseile 1 während des Filmvorgangs vorgenommen werden kann, wodurch eine besonders ansprechende Änderung der Kameraperspektive mit einfachen Mitteln erzielt werden kann. Abstützvorrichtungen kommen auch dann zum Einsatz, wenn für die Befestigung der Tragseile 1 auf der für die Filmaufnahme erforderlichen Höhe keine geeigneten oder nur schwer zugängliche Verankerungspunkte für die Aufhängevorrichtungen 2 zur Verfügung stehen. Die Abstützvorrichtungen sind vorzugsweise im Bereich der Tragseilenden 1 vorgesehen. Nicht zuletzt verleihen sie der Kameraseilbahn zusätzliche Stabilität.

[0020] Fig. 2 und Fig. 3 zeigen den Wagen 5 mit einer an der Unterseite des Wagens 5 angebrachten Halterung 11 für die Montage einer Plattform 6 von vorne und im Querschnitt. Der Wagen 5 besteht aus einem Wagenkasten 13, und vier, am Wagenkasten 13 gelagerten Rollen 10 und Rollen 10', deren Drehebene in einer einzigen vertikalen, zur Längsseite des Wagenkastens parallelen Ebene liegen und von denen jeweils zwei für ein Tragseil 1 vorgesehen sind. Dabei sind die Rollen 10' auf dem oberen Tragseil 1, und die Rollen 10 auf dem

darunter angeordneten Tragseil fahrbar angeordnet. Die Drehachse der am Wagenkasten drehbar gelagerten Rollen 10 und Rollen 10' sind horizontal und normal zur Bewegungsrichtung ausgerichtet.

[0021] Die Halterung 11 ist am Wagenkasten drehbar bzw. verschwenkbar gelagert, so dass die mit der Halterung 11 fest verbundene Plattform verschwenkt werden kann. Dies erfolgt entweder händisch, oder mittels Elektromotor, der beispielsweise von einer Batterie, die am Wagenkasten 13 aufgehängt werden kann, gespeist wird.

[0022] Der Wagenkasten 5 besitzt aufgrund seiner Bauweise eine offene Seite, wodurch das Aufsetzen der Rollen 10 und der Rollen 10' auf die Tragseile ermöglicht wird. Um das Ausrasten bzw. Herausspringen des Wagens 5 aus den Tragseilen 1 zu verhindern, ist quer über die offene Seite des Wagenkastens 13 eine Sicherungslasche 12 angebracht. Sie wird nach dem Aufsetzen des Wagens 5 auf die Tragseile 1 befestigt, beispielsweise mit einer Schraubverbindung oder einer Einrastvorrichtung. In Ausgestaltungen, die erhöhten Sicherheitsvorgaben gerecht wird, sind auch für die unteren Rollen 10 Sicherungslaschen vorgesehen.

[0023] Fig. 2 zeigt eine bevorzugte Ausführungsform des Wagens 5, bei dem die Rollen 10 und die Rollen 10' am Wagenkasten 13 an den Ecken eines Rechtecks angeordnet sind. Durch derart vertikal übereinander angeordnete Rollen 10, 10' wird ein höchstmögliches Gegeneinanderwirken der Tragseile 1 über den Wagen 5 erzielt, wodurch dem Komplex bestehend aus Wagen 5 und Plattform 4 maximale Stabilität in Bezug auf Schwingungen verliehen wird. Selbstverständlich können die Rollen 10, 10' in anderen Ausgestaltungen auch an den Ecken eines Trapezes oder Parallelogramms sitzen, es können aus Stabilitäts- und Sicherheitsgründen auch mehr als vier Rollen vorgesehen sein. Einfache Ausführungsformen kommen sogar mit drei Rollen aus, von denen eine auf einem anderen Tragseil geführt wird. Erfindungsgemäß ist zumindest eine Rolle 10' über den anderen Rollen 10 in einem Abstand angeordnet, der es erlaubt die zumindest eine Rolle 10' auf einem Tragseil 1 zu führen, das in entsprechendem Abstand vertikal über den Tragseilen 1 angeordnet ist, auf denen die anderen Rollen 10 geführt sind.

[0024] Am Wagenkasten 5 sind nach unten hin verstellbare Befestigungsvorrichtungen 14 zur Befestigung des Zugseil- bzw. des Bremsseilendes angebracht. Entsprechend dem auf der Plattform 4 mitgeführten Gewicht, kann die verstellbare Befestigungsvorrichtung 14 so eingestellt werden, dass das Zugseil am Schwerpunkt des Komplexes, bestehend aus Wagen 5 und Plattform 6 und Kamera bzw. Kameramann angreift.

[0025] Anders als im oben beschriebenen Beispiel können, um z.B. erhöhten Sicherheitsund/oder Stabilitätskriterien gerecht zu werden, auch mehr als zwei Tragseile 1 in einer vertikalen Ebene übereinander angeordnet sein. In Ausgestaltungen können übereinander angeordnete Tragseile auch in mehr als einer verti-

kalen Ebene vorgesehen sein. Ein dazugehöriger Wagen 5 weist dann eine den Tragseilen entsprechende Anzahl von übereinander angeordneten Etagen auf, auf denen Rollen 10, 10' gelagert sind.

Patentansprüche

1. Seilbahn insbesondere zur Beförderung von Kameras und gegebenenfalls eines Kameramanns bestehend aus Tragseilen (1), Aufhängevorrichtungen (2), einem Wagen (5) und einer Plattform (6), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragseile (1) in vertikaler Ebene übereinander angeordnet sind.
2. Seilbahn nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragseile (1) in einer einzigen vertikalen Ebene übereinander angeordnet sind.
3. Seilbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragseile (1) unabhängig voneinander aufgehängt sind.
4. Seilbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragseile (1) über Abstützvorrichtungen geführt sind, die vorzugsweise im Bereich der Enden der Tragseile (1) angeordnet sind.
5. Seilbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstützvorrichtungen verstellbar sind zum Zwecke der Höheneinstellung bzw. -verstellung der Tragseile (1).
6. Seilbahn nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstützvorrichtungen für die Tragseile (1) Rohre umfassen, die über eine Verstellvorrichtung, vorzugsweise über einen integrierten Flaschenzug oder ein Zahnrad, das in eine Zahnschiene greift, teleskopartig ausfahrbar sind.
7. Seilbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragseile (1) dieselbe Zugspannung aufweisen.
8. Seilbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragseile (1) eine Neigung zur Waagrechten aufweisen.
9. Seilbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragseile (1) aus Kunststoffasem gebildete Seile mit hohem Dehnungswiderstand, großer Festigkeit und hoher Biegsamkeit sind.
10. Seilbahn nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragseile (1) aus Aramid-Fasem gebildete Seile sind.

11. Seilbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragseile (1) derart dimensioniert sind, dass jedes Tragseil (1) für sich die gesamte Last aufnehmen kann.

12. Seilbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zwei Tragseile (1) aufweist.

13. Wagen zur Verwendung mit der Seilbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 9, umfassend einen Wagenkasten (13) und am Wagenkasten (13) gelagerte Rollen (10, 10'), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wagen mindestens drei Rollen (10, 10') aufweist und dass die Drehebene der Rollen (10, 10') in vertikaler Ebene liegen, und dass zumindest eine Rolle (10') über den anderen Rollen (10) derselben vertikalen Ebene in einem Abstand angeordnet ist, der es erlaubt die zumindest eine Rolle (10') auf einem Tragseil (1) zu führen, das in entsprechendem Abstand über dem(den) Tragseil(en) (1) angeordnet ist, auf dem(denen) die anderen Rollen (10) geführt sind.

14. Wagen nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehebene der Rollen (10, 10') in einer einzigen vertikalen Ebene liegen.

15. Wagen nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Wagenkasten (13) vier Rollen (10, 10') gelagert sind und deren Mittelpunkte die Ecken eines Rechtecks bilden.

16. Wagen nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Wagenkasten (13) mindestens eine, nach unten hin verstellbare Befestigungsvorrichtung (14) zur Befestigung des Zugseilendes (4) und/oder des Bremsseilendes (9) am Schwerpunkt angebracht ist.

17. Wagen nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wagenkasten (13) eine offene Seite für das Aufsetzen des Wagens auf das Tragseil (1) aufweist

18. Wagen nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Sicherungslasche (12) zum Verschluss der offenen Seite des Wagenkastens (13) zur Verhinderung des Herausspringens des Wagens aus der Seilführung angebracht ist.

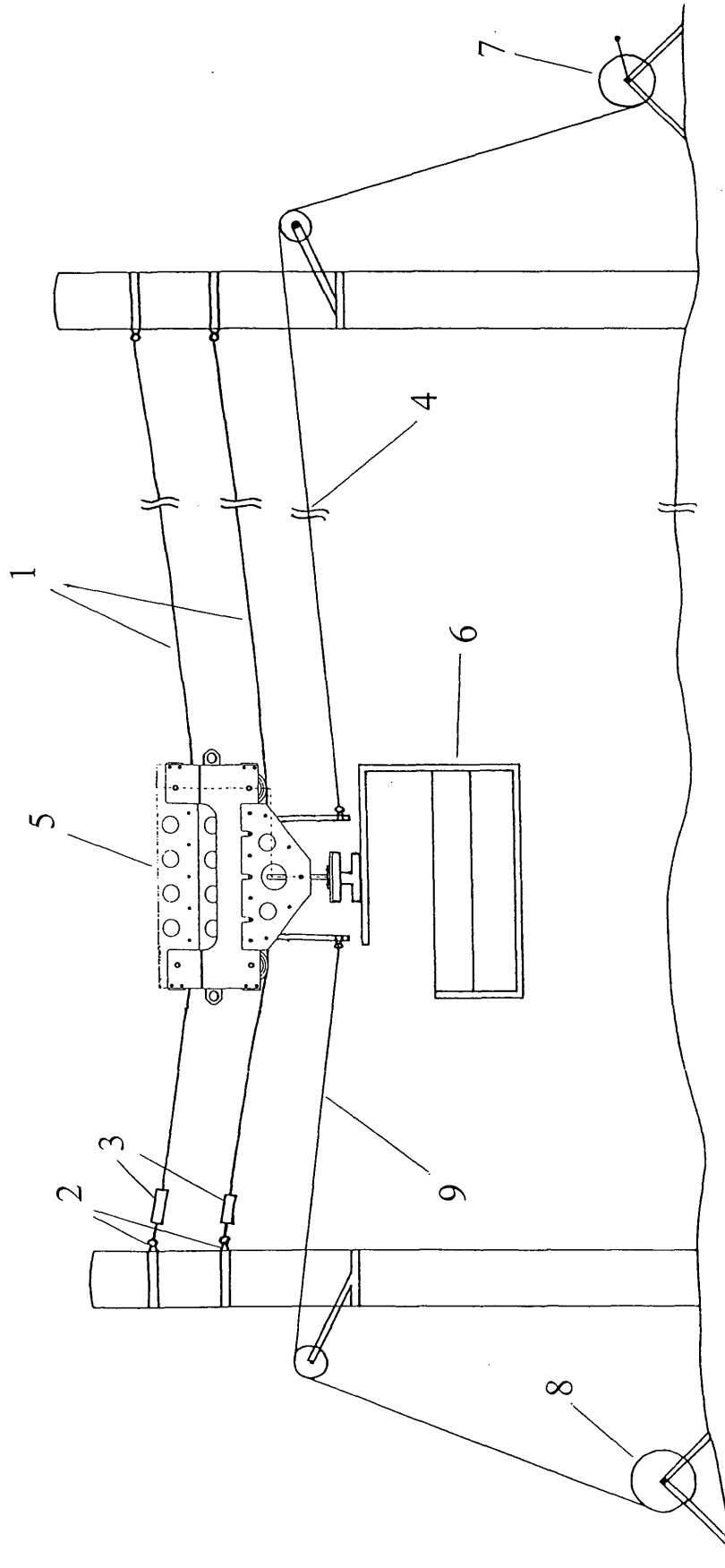


Fig. 1

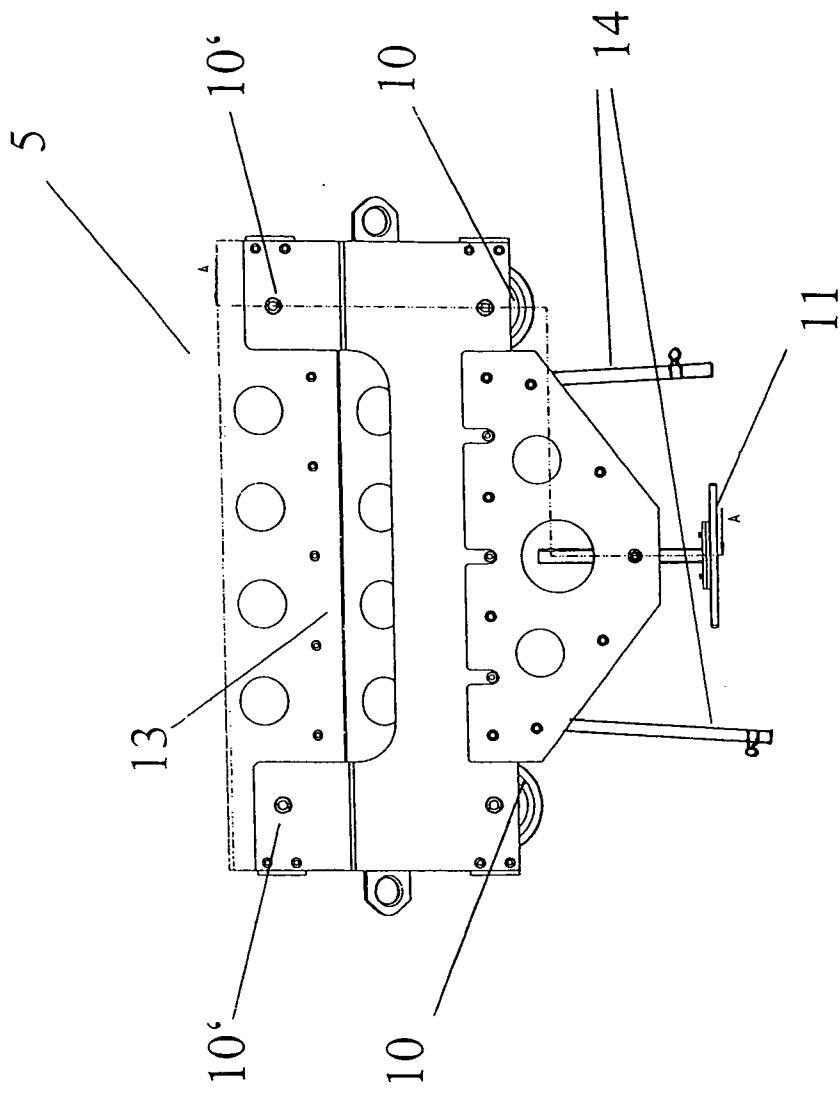


Fig. 2

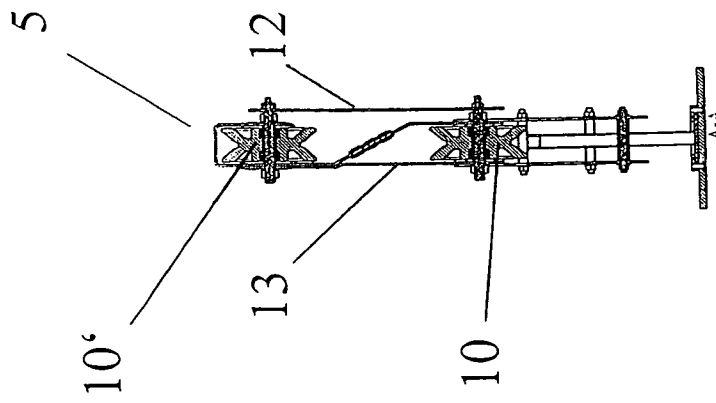


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 45 0268

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 243 223 A (POMAGALSKI SA) 28. Oktober 1987 (1987-10-28) * Spalte 3, Zeile 28-30; Abbildungen 2A,2B *	1,2,7,8,12	B61B7/04
A	DE 223 504 C (ADOLF BLEICHERT & CO) 22. Juni 1910 (1910-06-22) * das ganze Dokument *	1,13	
A,D	US 5 225 863 A (WEIR-JONES IAIN) 6. Juli 1993 (1993-07-06) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,13	
A	US 5 224 426 A (RODNUNSKY JIM ET AL) 6. Juli 1993 (1993-07-06) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,13	
A	WO 92/15819 A (RODNUNSKY JIM ;WEIR JONES IAIN (CA)) 17. September 1992 (1992-09-17) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B61B F16M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 8. April 2004	Prüfer Ferranti, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 45 0268

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-04-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0243223	A	28-10-1987	FR	2596003 A1	25-09-1987
			EP	0243223 A1	28-10-1987
			JP	62283054 A	08-12-1987

DE 223504	C		KEINE		

US 5225863	A	06-07-1993	KEINE		

US 5224426	A	06-07-1993	KEINE		

WO 9215819	A	17-09-1992	CA	2037387 A1	02-09-1992
			AU	1365192 A	06-10-1992
			WO	9215819 A1	17-09-1992

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82