



(11) **EP 1 647 514 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.07.2007 Patentblatt 2007/29

(51) Int Cl.:
B66B 9/08^(2006.01) B66B 9/16^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05022220.7**

(22) Anmeldetag: **12.10.2005**

(54) **Hangaufzug**

Inclined elevator

Ascenseur incliné

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

(30) Priorität: **13.10.2004 DE 102004049852**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.04.2006 Patentblatt 2006/16

(73) Patentinhaber: **Scholz, Frank**
07806 Weira (DE)

(72) Erfinder: **Scholz, Frank**
07806 Weira (DE)

(74) Vertreter: **Liedtke, Klaus**
Liedtke & Partner
Patentanwälte
Elisabethstrasse 10
99096 Erfurt (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 413 541 DE-A1- 3 210 904

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1999, Nr. 08, 30. Juni 1999 (1999-06-30) -& JP 11 079611 A (KAJIMA CORP; FIELD ENG:KK), 23. März 1999 (1999-03-23)**

EP 1 647 514 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

[0001] Die Erfindung betrifft einen Hangaufzug für Personen, bei dem eine Gondel mit einer Antriebseinheit gelenkig verbunden ist und an einer Laufschiene geführt wird.

[0002] Der Aufzug dient zur Beförderung von Personen im privaten und gewerblichen Bereich. Mit der erfindungsgemäßen Anordnung können mehrere Gondeln auf einer Laufschiene unabhängig voneinander fahren. Er ist für den Einsatz in allen Hanglagen mit einer Steigung bis zu 60 ° geeignet, wobei Steigungs- und Richtungsänderungen problemlos überwunden werden können. Dabei können mehrere programmierte Haltestellen angefahren werden.

[0003] Im Stand der Technik sind verschiedene Anordnungen für Personenaufzüge bekannt.

[0004] DE 295 20 175 U1 beschreibt eine Liftvorrichtung mit einem Schienensystem und einem entlang des Schienensystems bewegbaren Lift, z.B. einem Sessellift für eine behinderte Person. Der Lift kann sich unter einem Winkel, wenigstens entlang eines Teils seines Weges, nach oben bewegen, wobei das Schienensystem zwei Führungen aufweist, wovon eine im wesentlichen über der anderen vorgesehen ist, wodurch der Abstand zwischen den Führungen von dem Neigungswinkel der Führungen abhängt und Halteelemente die zwei Führungen verbinden. Die zwei Führungen sind jeweils lösbar mit den Halteelementen verbunden.

Diese Anordnung ist für den Einsatz im Freien nicht geeignet.

[0005] Ferner ist nach dem deutschen Gebrauchsmuster G 82 08 435.1 ein kurvengängiger Schrägaufzug bekannt, mit einem längs einer Laufschiene geführten und angetriebenen Sitz, wobei der Sitz an dem Gehäuse eines längs der Laufschiene fahrbaren Antriebs um eine quer zur Fahrtrichtung verlaufende waagerechte Achse pendelnd aufgehängt ist. Dabei weist die pendelnde Aufhängung des Sitzes zwei zu der Pendelachse koaxialer, von der Lagergabel des Sitzes abstehende Lagerzapfen auf, die in fluchtende Bohrungen eines zylindrischen Lagerkörpers eingesteckt sind.

[0006] In JP-A-11079611 ist eine auf Schienen bewegte Liftanordnung beschrieben, die für einen schrägen Hang einsetzbar ist, bei der eine Kabine mit einer Antriebseinheit gekoppelt ist, wobei die Koppelung über eine gelenkig angebrachte Stange erfolgt, welche die Neigung zwischen der auf der Schiene geneigt fahrenden Antriebseinheit und der waagrecht fahrenden Kabine ausgleicht.

[0007] Bei diesen Anordnungen ist nachteilig, dass die Schiene in einer größeren Höhe im Gelände angebracht werden muss, was das Landschaftsbild störend beeinflusst.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Aufzug der eingangs genannten Art anzugeben, der für den Einsatz im Freien an Hanglagen geeignet ist, wobei Steigungs- und Richtungsänderungen überwunden

werden können und der kostengünstig hergestellt werden kann.

[0009] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einer Anordnung, welche die in die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale aufweist, gelöst.

[0010] Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0011] Die Erfindung zeichnet sich durch eine Reihe von Vorteilen aus. Hierzu zählen insbesondere:

1. Die Laufschiene fügen sich unauffällig im Gelände ein und ermöglichen, dass mehrere Gondeln auf einer Schiene fahren können.

2. Es können Steigungen bis zu 60 ° auch mit Richtungs- und Steigungsunterschieden überwunden werden.

3. Der Aufzug kann bis zu vier Personen einer Geschwindigkeit von 40 m/min im Vollastbetrieb befördern.

4. Der Antrieb ist in einem geschlossenen System untergebracht, wobei die Antriebs Elemente nicht sichtbar angeordnet sind.

5. Die Gondel kann langsam anfahren, allmählich beschleunigen und langsam bremsen.

6. Die konstruktive Ausführung ist einfach zu handhaben und wartungsarm.

[0012] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0013] In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Figur 1 die Anordnung des Liftes im Gelände, und

Figur 2 eine Anordnung, bei der die Antriebsräder in Mitnehmer eingreifen, die auf einem Seil angeordnet sind.

[0014] Gemäß **Figur 1** wird die Gondel 1 des Liftes in einer Laufschiene 10 bewegt. Die Laufschiene 10 besteht im dargestellten Beispiel aus einem gekanteten C-Profil aus 8 mm dickem Stahlblech St52-2. Im Abstand von ca. 2 m sind Stützen 9 in einem betonierten Fundament angebracht. Die Laufschiene 10 ist an den Stützen 9 in einer Höhe von ca. 1 m über dem Boden befestigt. Die Laufschiene 10 nimmt die Gewicht- und Beschleunigungskräfte der Gondel 1 auf. Unterhalb der Laufschiene 10 befindet sich eine geschlossene Stromführungsschiene, welche die Stromversorgung der Gondel 1 und des Antriebs sicherstellt. Dabei ist gewährleistet, dass die Stromführungsschiene den nach DIN erforderlichen Berührungsschutz aufweisen.

Die Gondel 1 verfügt über einen verglasten Profilrahmen

aus Aluminium. Sie ist im oberen Drittel an einer Aufhängung 3 mit der Antriebseinheit 2 verbunden ist. Diese Aufhängung gewährleistet unabhängig von der Steigung die senkrechte Stellung der Gondel 1, wobei mit Stoßdämpfern ein Schwingen der Gondel 1 verhindert wird. Die Gondel 1 ist für vier Personen vorgesehen und hat eine Grundfläche von 0,8 m², wobei eine Schiebetür die Begehbarkeit ermöglicht. Sie erfüllt die Aufzugsrichtlinie nach DIN EN81-1.

[0015] Eine weitere Ausführungsmöglichkeit ist in **Figur 2** dargestellt. Hierbei sind auf einem Drahtseil 11 Mitnehmer 12 befestigt. Das Drahtseil 11 mit den Mitnehmern 12 ist in definierten Abständen mit der Laufschiene 10 fest verbunden. Bei der Drehbewegung des Antriebsrades 5 greift dessen Verzahnung über die Mitnehmer 12 und bildet eine formschlüssige Verbindung. Um die Anlage des Drahtseiles 11 am Antriebsrad zu sichern, befindet sich unter dem Antriebsrad 5 ein Gegenrad 13, sodass die formschlüssige Verbindung zwischen den Mitnehmern 12 und dem Antriebsrad 5 stets gewährleistet ist. Bei dieser Ausführung ist vorteilhaft, dass bei Richtungs- und Steigungsänderungen auftretende Fluchtungsfehler vernachlässigt werden können, da sich das Drahtseil 11 den Änderungen anpassen kann.

Patentansprüche

1. Hangaufzug für Personen, bei dem eine Gondel (1) mit einer Antriebseinheit (2) gelenkig verbunden ist und an einer Laufschiene (10) geführt wird, wobei die Laufschiene (10) aus einem nach einer Seite offenen Profil besteht und in Bodennähe parallel zur Bodenfläche angeordnet ist, in der Laufschiene (10) eine Stromführung und eine Koppereinrichtung angebracht ist, und wobei in der Laufschiene (10) ein Führungselement beweglich angeordnet ist, welches ein mit einem Antriebsmotor (4) verbundenes Antriebsrad (5) enthält, das in die Koppereinrichtung formschlüssig eingreift, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Koppereinrichtung ein Drahtseil (11) angeordnet ist, auf dem Mitnehmer (12) befestigt sind, wobei das Drahtseil (11) in definierten Abständen mit der Laufschiene (10) fest verbunden ist und eine Verzahnung des Antriebsrades (5) eine formschlüssige Verbindung mit den Mitnehmern (12) bildet.
2. Hangaufzug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur ständigen Gewährleistung der formschlüssigen Verbindung unter dem Antriebsrad (5) ein Gegenrad (13) angeordnet ist.
3. Hangaufzug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das an einer Seite offene Profil ein doppelt gekantetes C-Profil ist.
4. Hangaufzug nach einem der vorhergehenden An-

sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement mindestens vier Laufräder (7) und seitliche Laufrollen (8) enthält.

5. Hangaufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsrad (5) form- oder kraftschlüssig mit der Welle des Antriebsmotors (4) verbunden ist.

Claims

1. Inclined elevator for passengers, wherein a nacelle (1) is pin-jointed to a drive assembly (2) and guided on a rail (10), whereby the rail (10) consists of a profile open towards one side and whereby the rail (10) is arranged at ground level parallelly to the ground area, wherein a current conductor and a coupling arrangement are arranged inside the rail (10), and whereby a guiding member comprising a drive wheel (5) connected to a drive motor (4) and positively engaging into the coupling arrangement is loosely arranged inside the rail (10), **characterized in that** a wire rope (11) with attached pusher dogs (12) is arranged as the coupling arrangement, whereby the wire rope (11) is firmly attached to the rail (10) in selected intervals and whereby a gearing of the drive wheel (5) forms a positive connection with the pusher dogs (1).
2. Inclined elevator according to claim 1, **characterized in that** a mating gear (13) is arranged below the drive wheel (5) for permanently assuring the positive connection.
3. Inclined elevator according to claim 1 or 2, **characterized in that** the profile open towards one side is a twice folded C-shaped profile.
4. Inclined elevator according to one of the preceding claims, **characterized in that** the guiding member comprises at least four running wheels (7) and lateral rollers (8).
5. Inclined elevator according to one of the preceding claims, **characterized in that** the drive wheel (5) is positively or frictionally connected to the shaft of the drive motor (4).

Revendications

1. Elévateur pour personnes, où une nacelle (1) est reliée par une articulation à une unité d'entraînement (2) et déplacée sur une barre de coulissement (10), ladite barre de coulissement (10) se composant d'un profilé ouvert sur un côté et étant disposée parallèlement à la surface du sol à proximité de celui-ci, où

une conduction de courant et un dispositif d'accouplement sont disposés dans la barre de coulissement (10), et où un élément de guidage est mobile dans la barre de coulissement (10), lequel comprend une roue d'entraînement (5) reliée à un moteur d'entraînement (4), qui s'engrène par correspondance de forme dans le dispositif d'accouplement, **caractérisé en ce qu'**un câble métallique (11) est disposé comme dispositif d'accouplement, sur lequel des entraîneurs (12) sont fixés, le câble métallique (11) étant fixement raccordé à la barre de coulissement (10) à des intervalles définis, et **en ce qu'**une denture de la roue d'entraînement (5) assure une liaison mécanique avec les entraîneurs (12).

5

10

15

2. Elévateur selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**une roue conjuguée (13) est disposée sous la roue d'entraînement (5) pour assurer une liaison mécanique continue.

20

3. Elévateur selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** le profilé ouvert sur un côté est un profilé en C à deux bords.

4. Elévateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de guidage comprend au moins quatre galets (7) et poulies latérales (8).

25

5. Elévateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la roue d'entraînement (5) est reliée mécaniquement ou par adhérence à l'arbre du moteur d'entraînement (4).

30

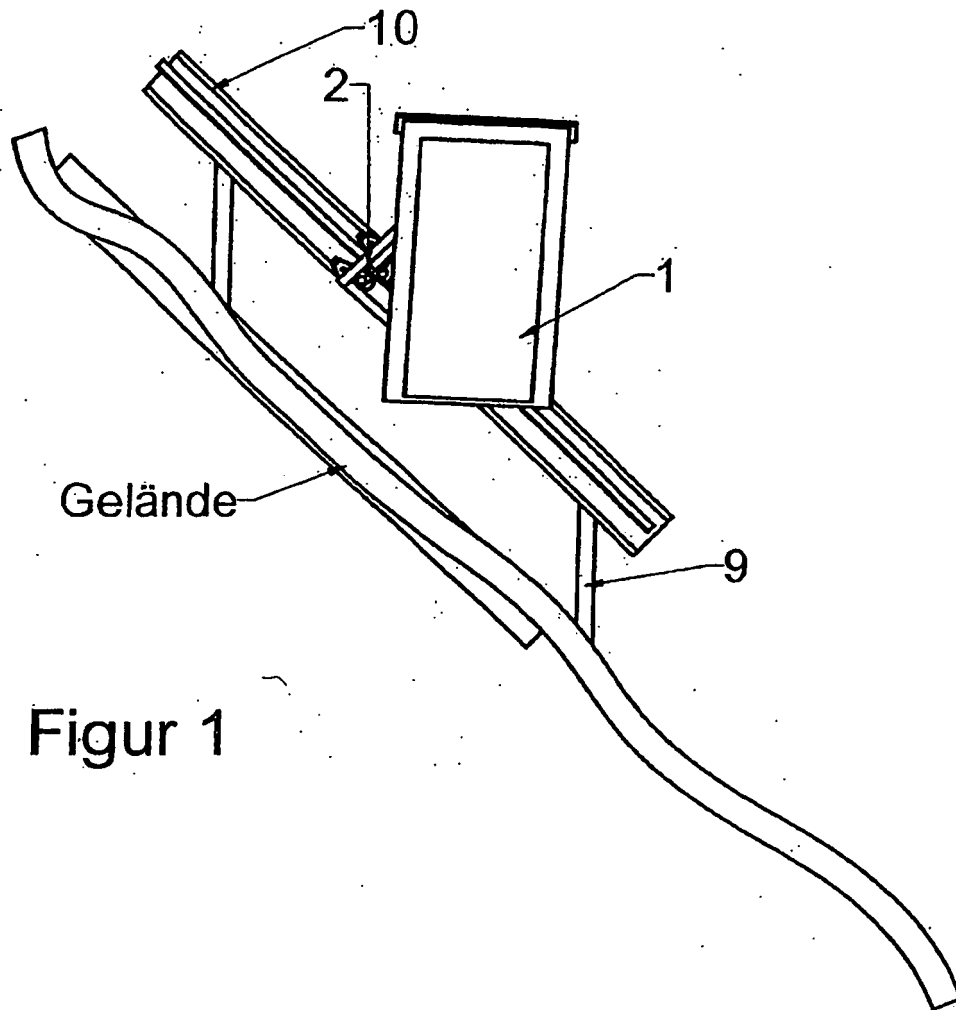
35

40

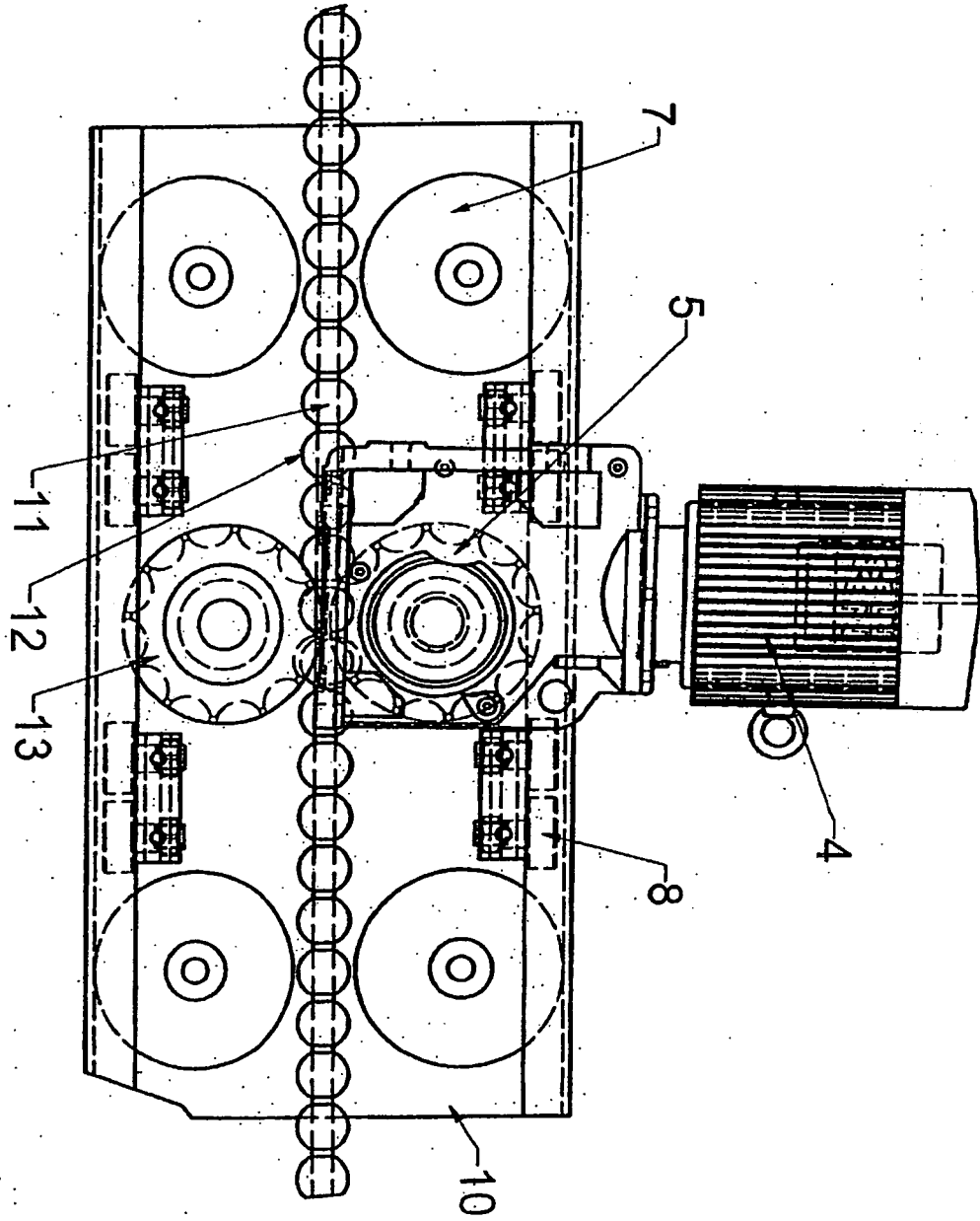
45

50

55



Figur 1



Figur 2

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

- DE 29520175 U1 [0004]
- DE G8208435 [0005]
- JP 11079611 A [0006]