



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.04.2006 Patentblatt 2006/16

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

(21) Anmeldenummer: **05022220.7**

(22) Anmeldetag: **12.10.2005**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

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

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

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

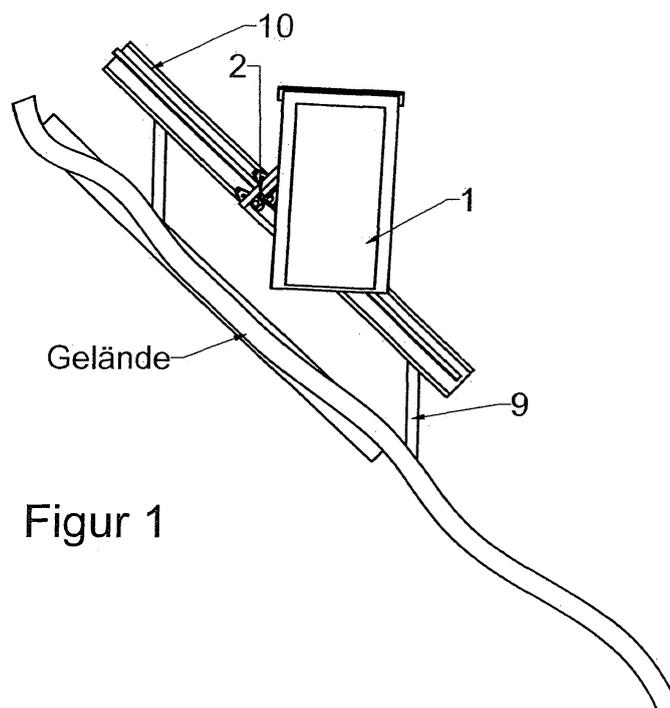
(71) Anmelder: **Scholz, Frank**
07806 Weira (DE)

(54) **Hangaufzug**

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

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Aufzug anzugeben, der für den Einsatz im Freien an Hanglagen geeignet ist, wobei Steigungs- und Richtungsänderungen überwunden werden können und der kostengünstig hergestellt werden kann.

Erfindungsgemäß gelingt die Lösung der Aufgabe dadurch, dass die Laufschiene aus einem nach einer Seite offenem Profil besteht und in Bodennähe parallel zur Bodenfläche angeordnet ist, wobei in der Laufschiene eine Stromführung und eine Koppereinrichtung angebracht ist, und dass in der Laufschiene ein Führungselement beweglich angeordnet ist, welches ein mit einem Antriebsmotor verbundenes Antriebsrad enthält, das in Koppereinrichtung formschlüssig eingreift.



Figur 1

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

[0007] 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.

[0008] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einer Anordnung, welche die in die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale aufweist, gelöst.

[0009] Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0010] 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 Antriebsselemente 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.

[0011] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0012] In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Figur 1 die Anordnung des Liftes im Gelände,

Figur 2 eine Schnittdarstellung der Gesamtanordnung,

Figur 3 die Antriebseinheit,

Figur 4 eine Ausschnitt einer Anordnung mit zwei Antriebsrädern und

Figur 5 eine Anordnung, bei der die Antriebsräder in Mitnehmer eingreifen, die auf einem Seil angeordnet sind.

[0013] 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 Stromführungsschienen den nach DIN erforderlichen Berührungsschutz aufweisen.

[0014] Die Gondel 1 verfügt über einen verglasten Profilrahmen aus Aluminium. Sie ist im oberen Drittel an ei-

ner 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] Die aus **Figur 2** ersichtliche Antriebseinheit 2 ist in kompakter Bauweise ausgeführt und beinhaltet alle für die mechanischen Stütz- und Fangfunktionen erforderlichen Bauteile. Sie besteht aus einem Halterahmen, an dem vier Laufräder 7 zur Aufnahme der axialen Kräfte der Gondel 1 befestigt sind. Diese sind mit Hilfe von Exzentrern einstellbar. Die vertikalen Kräfte werden über seitliche Laufrollen 8 auf die Seitenflanken des C-Profiles der Laufschiene 10 übertragen. In die Laufschiene 10 ist eine Winkelschiene 6 aus Edelstahl X8 Cr Ti 17 eingeschraubt. Diese ermöglicht die formschlüssige Kraftübertragung von der Gondel 1 zur Laufschiene 10. Die Winkelschiene 6 ist über ihre gesamte Länge mit Durchbrüchen versehen, die in konstantem Abstand angebracht sind und eine formschlüssige Verbindung mit dem Antriebsrad 5 herstellen und somit die Bewegung der Gondel 1 ermöglichen. In der Winkelschiene 6 befindet sich ein Führungselement, das vier Laufräder 7 und seitliche Laufrollen 8 enthält. Dabei liegen jeweils zwei Laufräder 7 an gegenüberliegenden Innenflächen 10.1 des C-Profiles an. Die Laufrollen 8 sind paarweise angebracht, wobei jeweils zwei Rollenpaare an der hinteren Fläche 10.2 der Laufschiene (10) sowie an den dieser Fläche gegenüberliegenden abgekanteten Gegenflächen 10.3 anliegen.

[0016] **Figur 3** erläutert die Antriebseinheit. Als Antriebsmotor 4 ist ein Kegelradtriebemotor mit Doppelbremse vorgesehen, der über einen Frequenzumrichter gesteuert wird. Um eine hohe Sicherheit zu gewährleisten ist das Antriebsrad 5 direkt mit der Motorwelle verbunden.

Im Normalbetrieb werden das Anfahren und Bremsen der Gondel 1 mit dem Frequenzumrichter gesteuert. Für die Positionssteuerung ist hierzu eine handelsübliche Liftsteuerung vorgesehen.

Im Notfall oder bei Stromausfall wirken die beiden voneinander unabhängigen Motorbremsen. Die Antriebseinheit enthält eine zusätzliche Fangeinrichtung, die bei einem Versagen des Antriebs mechanisch eingreift, wenn eine vorgegebene Geschwindigkeit überschritten wird.

[0017] In **Figur 4** zeigt die Anordnung des Antriebsrades 5 im Eingriff mit der Winkelschiene 6 sowie die Anordnung der vier Laufräder 7.

[0018] Eine weitere Ausführungsmöglichkeit ist in **Figur 5** 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.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0019]

15	1	Gondel
	2	Antriebseinheit
	3	Aufhängung
	4	Antriebsmotor
	5	Antriebsrad
20	6	Winkelschiene
	7	Laufräder
	8	seitliche Laufrollen
	9	Stützen
	10	Laufschiene
25	11	Drahtseil
	12	Mitnehmer
	13	Gegenrad

30 **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 Koppeleinrichtung 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 Koppeleinrichtung formschlüssig eingreift, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Koppeleinrichtung 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 (1) 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 Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement mindestens vier Laufräder (7) und seitliche Laufrollen (8) enthält.

5

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

10

15

20

25

30

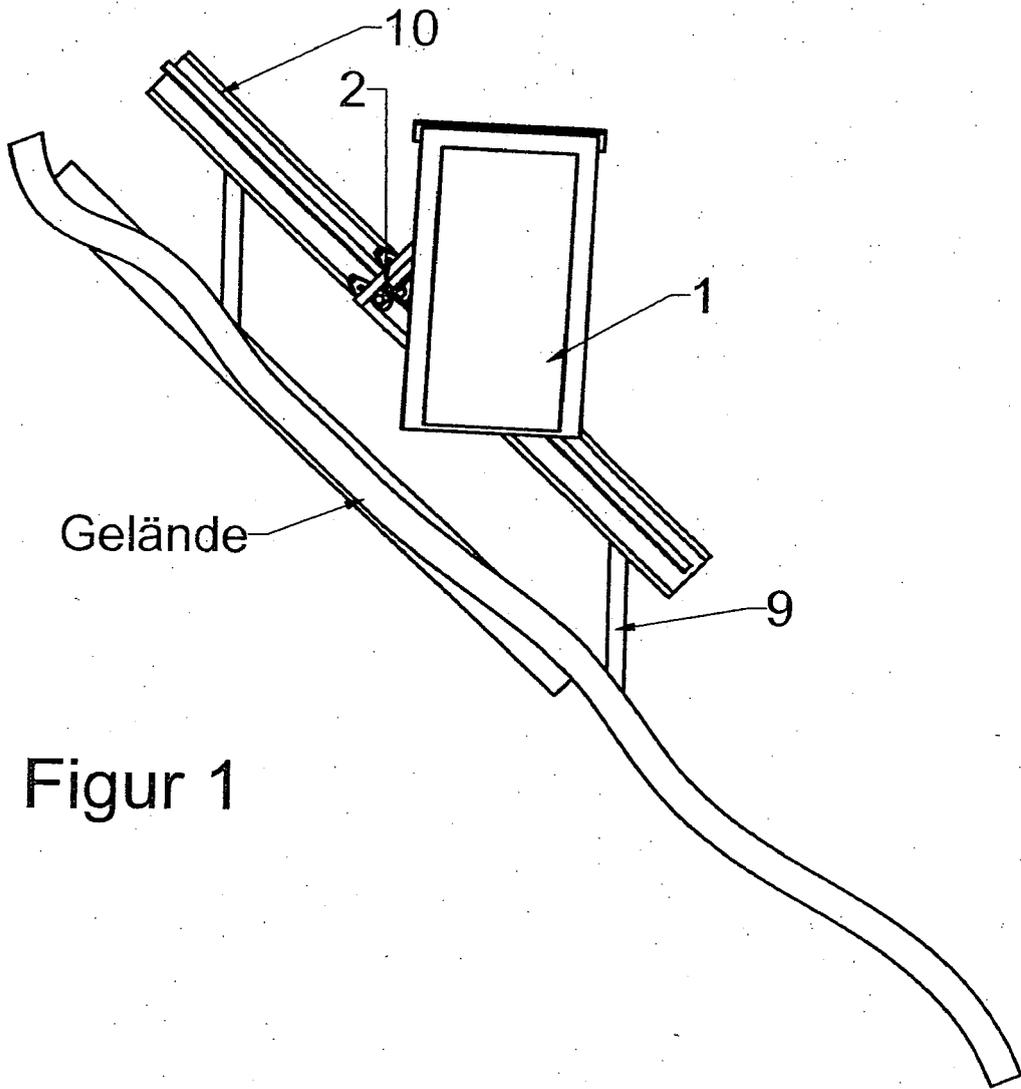
35

40

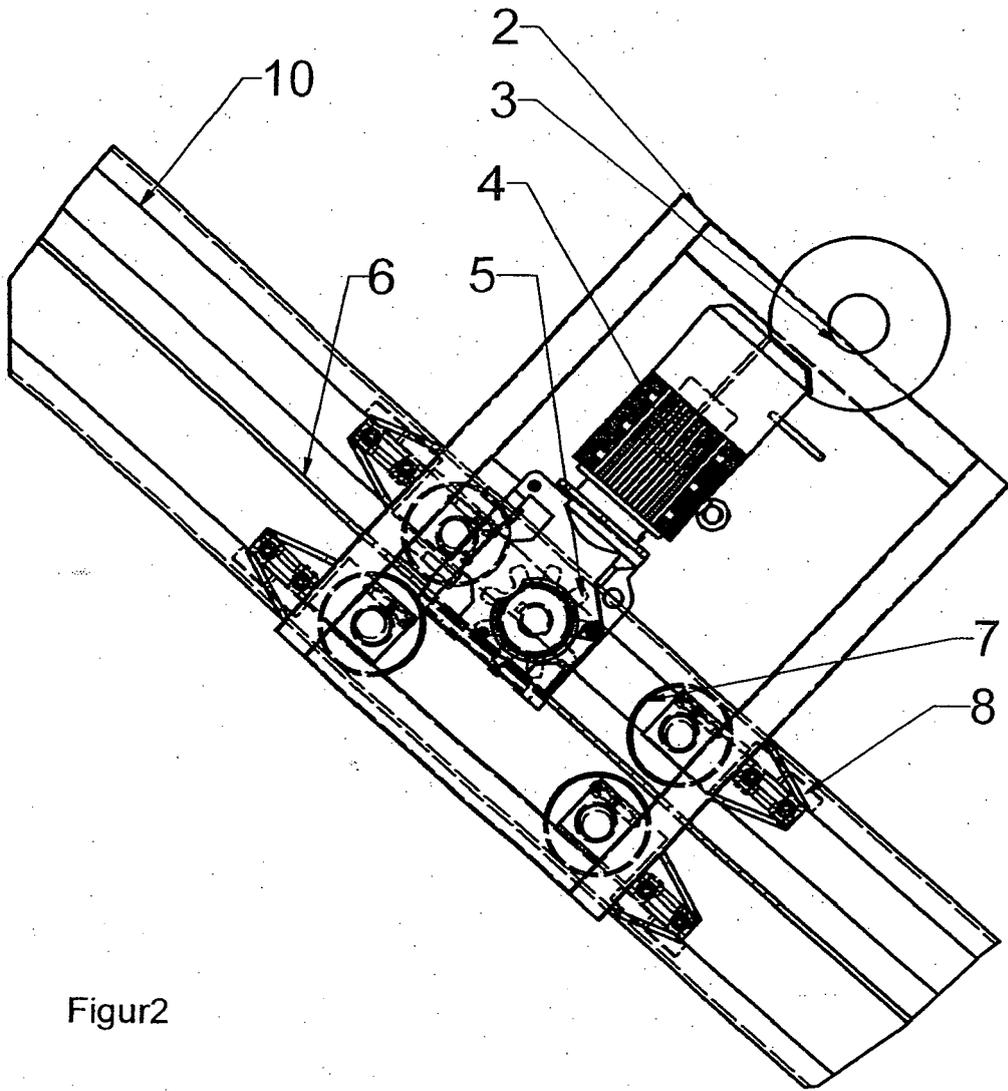
45

50

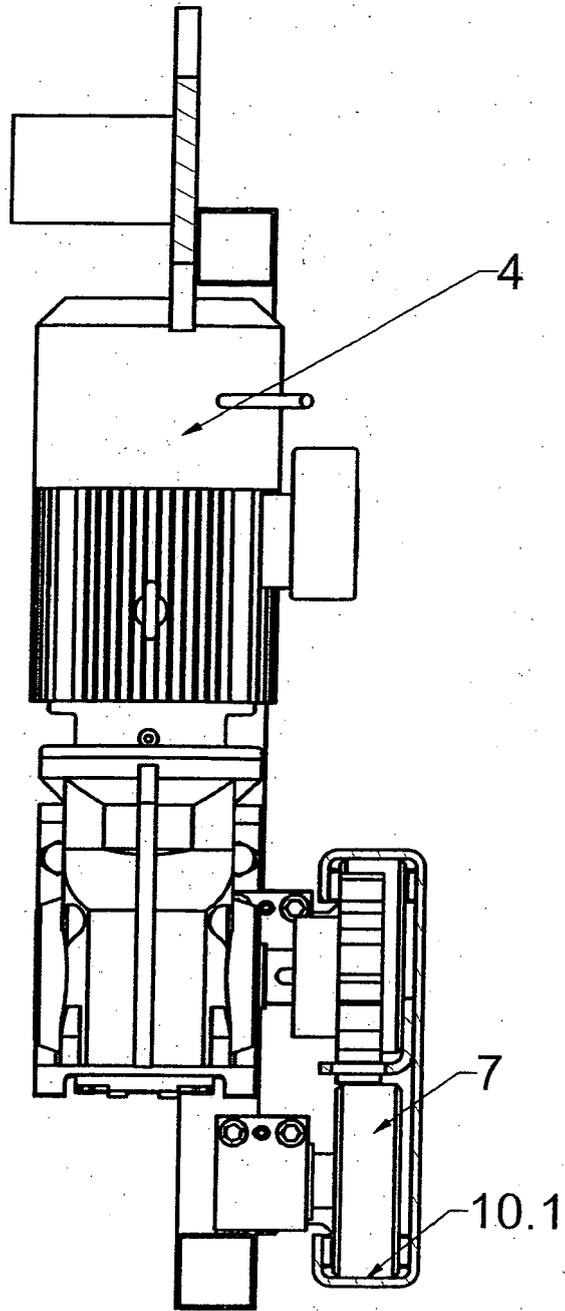
55



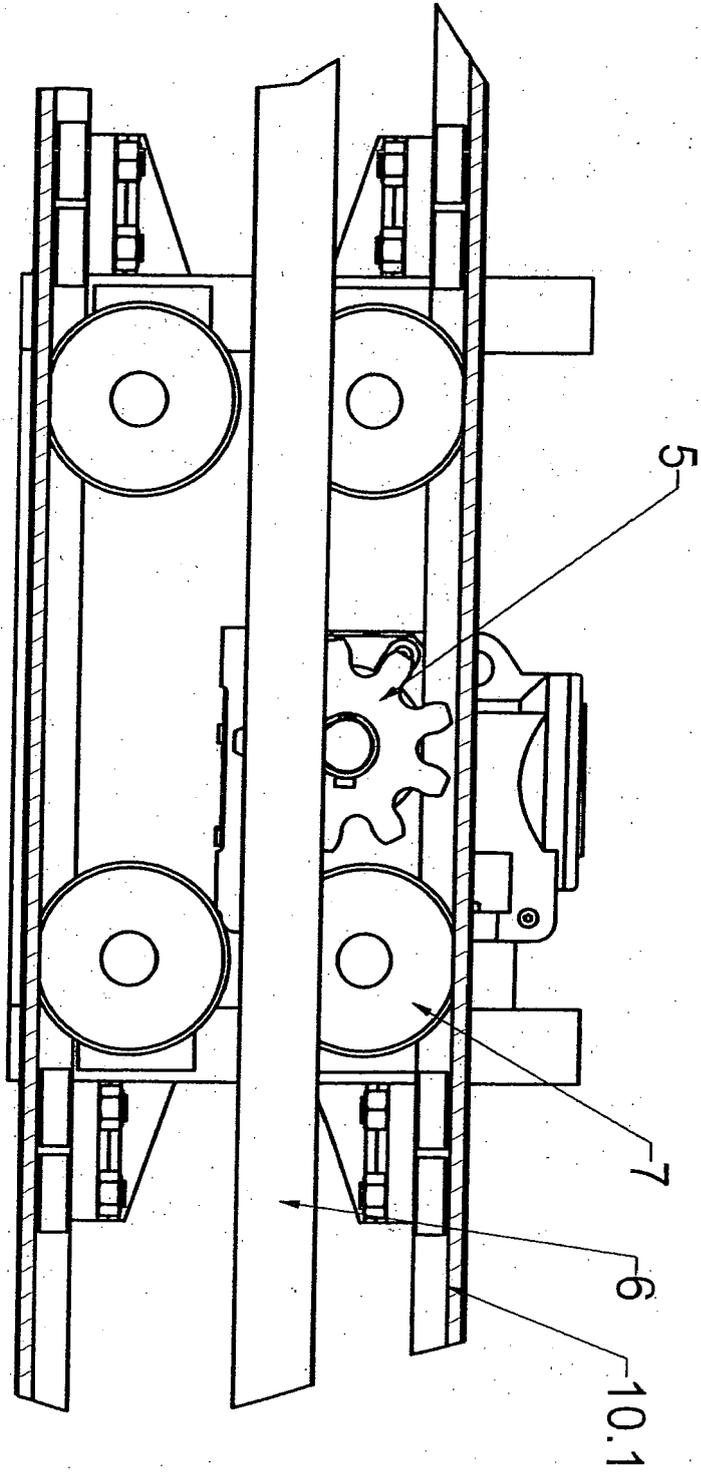
Figur 1



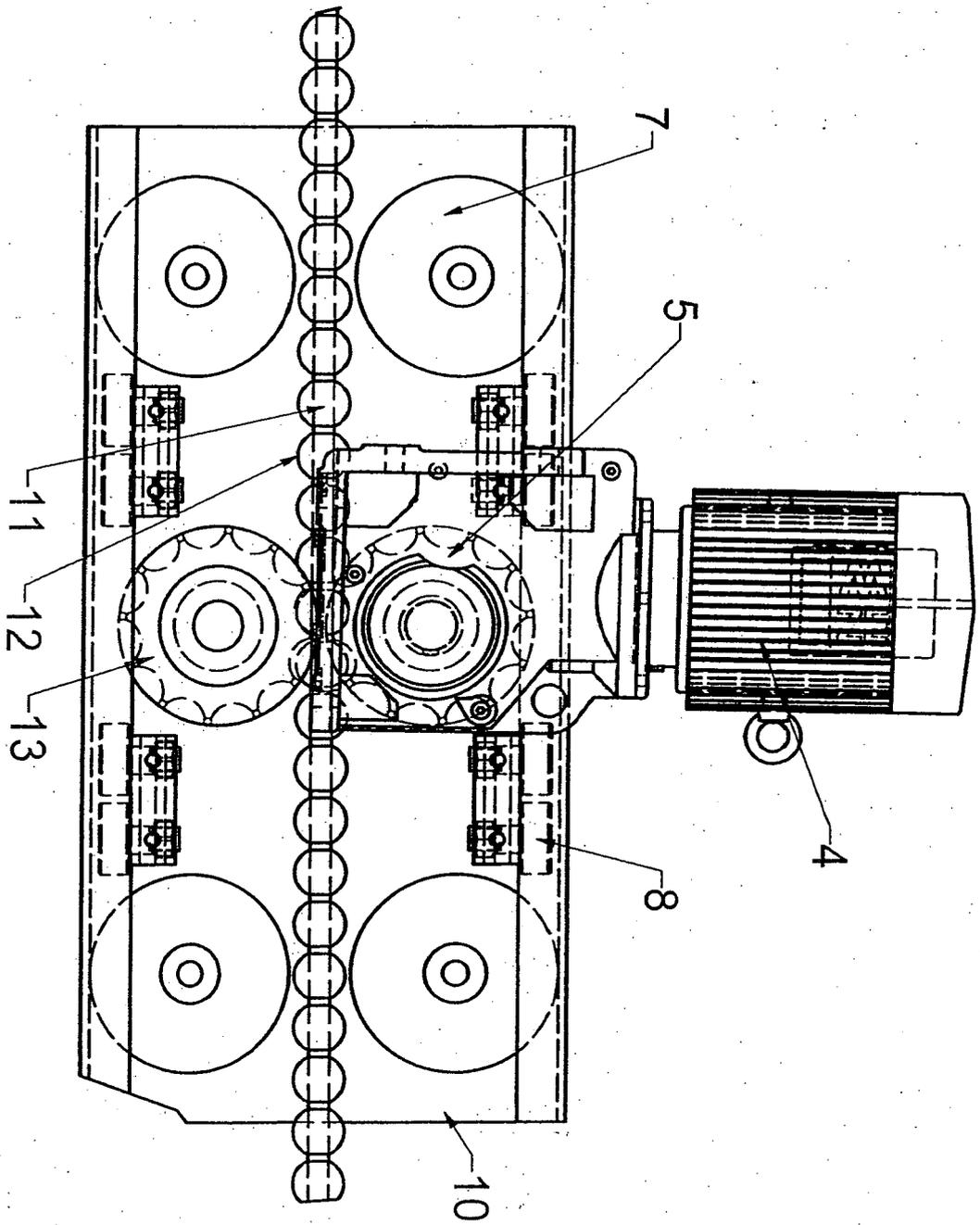
Figur2



Figur 3



Figur 4



Figur 5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	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) * Zusammenfassung *	1-5	B66B9/08 B66B9/16
A	DE 32 10 904 A1 (PAUL NITZKE GMBH & CO KG) 29. September 1983 (1983-09-29) * das ganze Dokument *	1-5	
A	EP 1 413 541 A (BC LIFT A/S) 28. April 2004 (2004-04-28) * Absatz [0031] *	1-5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. Januar 2006	Prüfer Eckenschwiller, A
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 : mündliche 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	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 02 2220

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.

27-01-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 11079611	A	23-03-1999	JP 3073469 B2	07-08-2000

DE 3210904	A1	29-09-1983	KEINE	

EP 1413541	A	28-04-2004	AU 2003273768 A1	13-05-2004
			CN 1705613 A	07-12-2005
			WO 2004037703 A1	06-05-2004

EPO FORM P0461

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