



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**04.06.2008 Patentblatt 2008/23**

(51) Int Cl.:  
**B61B 12/02 (2006.01) B61B 12/10 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **07450215.4**

(22) Anmeldetag: **26.11.2007**

(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 MT NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK RS**

(71) Anmelder: **Innova Patent GmbH**  
**6960 Wolfurt (AT)**

(72) Erfinder: **Beck, Markus**  
**6972 Fussach (AT)**

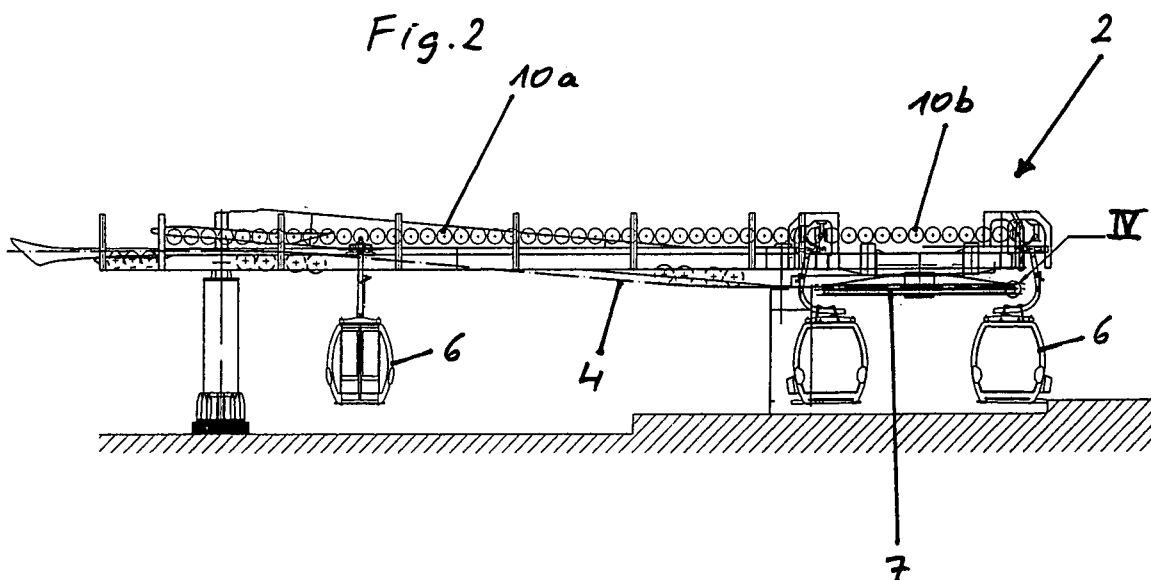
(30) Priorität: **28.11.2006 AT 19792006**

(74) Vertreter: **Hehenberger, Reinhard et al**  
**Patentanwalt**  
**Lindengasse 8**  
**1070 Wien (AT)**

(54) **Seilbahn**

(57) Eine Seilbahn mit Fahrbetriebsmitteln (6) weist zwei Seilschleifen (4,5) auf, an welchen die Fahrbetriebsmittel (6) an- und abkuppelbar sind, und hat eine untere Station (1), eine mittlere Station (2) und eine obere Station (3). In der Strecke von der unteren Station (1) zur

mittleren Station (2) ist die untere Seilschleife (4) und von der mittleren Station (2) zur oberen Station (3) ist die obere Seilschleife (5) angeordnet. Die untere Seilschleife (4) und die obere Seilschleife (5) sind in der mittleren Station (2) um eine gemeinsame Führungseinrichtung (7) in Form einer doppelrilligen Seilscheibe geführt.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Seilbahn mit Fahrbetriebsmitteln, wie Sesseln oder Kabinen, mit zwei Seilschleifen, an welche die Fahrbetriebsmittel an und abkuppelbar sind, und mit einer unteren Station, einer oberen Station und einer mittleren Station, wobei in der Strecke von der unteren Station zur mittleren Station die untere Seilschleife und von der mittleren Station zur oberen Station die obere Seilschleife angeordnet ist.

**[0002]** Bei gattungsgemäßen Seilbahnen mit zwei Seilschleifen führt die untere Seilschleife von einer unteren Station (Talstation) zu einer ersten mittleren Station (Zwischenstation). In weiterer Folge führt dann die obere Seilschleife von einer zweiten, mittleren Station (Zwischenstation) zu einer oberen Station (Bergstation).

**[0003]** Nachteilig bei zwei mittleren Stationen ist, dass diese einen erhöhten Platz- und Kostenaufwand darstellen. Des weiteren ist die Lärmentwicklung bei zwei Stationen größer als bei nur einer Station. Bekannt sind daher auch Lösungen, bei denen nur eine einzige Seilschleife von einer Talstation durch eine Mittelstation bis zu einer Bergstation geführt wird. Diese Lösungen haben jedoch den Nachteil, dass nur geringfügige Winkelabweichungen des oberen und unteren Abschnittes der Seilschleife von der gestreckten Lage, also  $180^\circ$ , möglich sind, wenn nicht ein sehr hoher technischer Aufwand für Umlenkeinrichtungen in Kauf genommen wird. Nachteilig bei Lösungen mit einer einzigen Seilschleife ist auch, dass große Seillängen mit entsprechend hohen Seilspannungen vorhanden sind, mit den damit verbundenen Nachteilen größere Seilquerschnitte und aufwändigeren Stützkonstruktionen, Rollenbatterien usw. Dem gegenüber sind wiederum Anlagen mit zwei oder mehreren Seilschleifen von Vorteil, bei denen auch die Aufteilung der Seillänge und des Spannweges auf eine entsprechenden Zahl von Abschnitten möglich ist.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Seilbahn zur Verfügung zu stellen, welche die Nachteile des Standes der Technik nicht aufweist.

**[0005]** Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit einer Seilbahn, welche die Merkmale des Anspruches 1 aufweist.

**[0006]** Bevorzugte und vorteilhafte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Seilbahn sind Gegenstand der Unteransprüche.

**[0007]** Da bei der erfindungsgemäßen Seilbahn die untere und die obere Seilschleife in der mittleren Station um eine gemeinsame Führungseinrichtung geführt sind, ist es ausreichend, zwischen der unteren Station und der oberen Station lediglich eine einzige mittlere Station vorzusehen. In dieser mittleren Station können die Fahrgäste wie gewohnt ein- und aussteigen. Es ist jedoch mit der Erfindung auch möglich, im bisherigen Fahrbetriebsmittel von der unteren Station direkt bis zur oberen Station durchzufahren, unabhängig davon, ob die untere und die obere Seilschleife in einem Winkel gleich oder ungleich  $180^\circ$  zueinander angeordnet sind.

**[0008]** Vorzugsweise ist die Führungseinrichtung eine doppelrillige Seilscheibe, wobei im Rahmen der Erfindung die Verwendung von zwei einrilligen Seilscheiben, die mechanisch verbunden bzw. gekuppelt sind, ebenfalls möglich ist. Vorteilhaft bei dieser bzw. diesen Seilscheibe(n) ist der einfache konstruktive Aufbau.

**[0009]** In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die Führungseinrichtung in der mittleren Station ortsfest angeordnet, wogegen in der unteren und der oberen Station jeweils eine verschiebbare Seilscheibe angeordnet ist, um die korrekte Spannung der Seile der Seilschleifen zu gewährleisten.

**[0010]** Bevorzugt ist bei der Erfindung weiters, wenn die Seilscheibe in der mittleren Station einen Antrieb aufweist. Alternativ ist es aber auch möglich, dass die untere Seilscheibe einen Antrieb aufweist und/oder dass die obere Seilscheibe einen Antrieb aufweist.

**[0011]** Bevorzugt sind im Rahmen der Erfindung, dass jeweils vor und nach der Führungseinrichtung in der mittleren Station Bereiche zum An- und Entkoppeln der Fahrbetriebsmittel an die bzw. von den Seilschleifen vorgesehen sind und dass zwischen diesen Bereichen eine Transporteinrichtung für die Fahrbetriebsmittel vorgesehen ist, welche die Fahrbetriebsmittel an der Führungseinrichtung vorbei führt. Somit können die Fahrbetriebsmittel beim Einlauf in die mittlere Station auf eine geringere Geschwindigkeit abgebremst werden, in der sie von den Fahrgästen auch bequem verlassen und bestiegen werden können und nach Auslauf aus der Station wieder auf eine Geschwindigkeit beschleunigt werden, welche der Transportgeschwindigkeit der Fahrbetriebsmittel zwischen den Stationen, d.h. der Geschwindigkeit der Seilschleifen, entspricht.

**[0012]** Im Rahmen der Erfindung können auch mehr als zwei Seilschleifen hintereinander vorgesehen sein.

**[0013]** Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der erfindungsgemäßen Seilbahn ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die angeschlossenen Zeichnungen, in welchen bevorzugte Ausführungsformen dargestellt sind.

**[0014]** Es zeigt:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform einer mittleren Station einer erfindungsgemäßen Seilbahn mit zueinander in einem Winkel von  $90^\circ$  angeordneten Seilschleifen,

Fig. 2 die mittlere Station im Bereich der Ein- bzw. Auslaufseite der Fahrbetriebsmittel,

Fig. 3 die mittlere Station im Bereich einer Stütze im Einlauf- bzw. Auslaufbereich der Station,

Fig. 4 ein Detail einer Ausführungsform der Führungseinrichtung in Form von zwei miteinander verbundenen Seilscheiben,

Fig. 5 eine zweite Ausführungsform einer mittleren

Station mit in einem Winkel von 180° angeordneten Seilschleifen und die

Fig. 6 bis 8 unterschiedliche Antriebsvarianten der erfindungsgemäßen Seilbahn in schematischer Darstellung.

**[0015]** Die in den Fig. 6, 7 und 8 schematisch dargestellte Seilbahn weist drei Stationen auf, z.B. eine untere Station 1 (Talstation), eine mittlere Station 2 (Zwischenstation) und eine obere Station 3 (Bergstation). In der Strecke von der unteren Station 1 bis zur mittleren Station 2 ist eine untere Seilschleife 4 angeordnet und in der Strecke von der mittleren Station 2 bis zur oberen Station 3 eine obere Seilschleife 5. Zur Beförderung von Fahrgästen und gegebenenfalls von Transportgut sind an den Seilen der Seilschleifen 4, 5 Fahrbetriebsmittel 6, wie Sessel oder Kabinen, auf an sich bekannte Weise an- und abkuppelbar. Die untere Seilschleife 4 und die obere Seilschleife 5 sind in einem Winkel  $\alpha$  von 90° angeordnet.

**[0016]** In Fig. 1 ist eine erste Ausführungsform der mittleren Station 2 gezeigt, in welcher die untere Seilschleife 4 und die obere Seilschleife 5 zusammenlaufen und um eine gemeinsame Führungseinrichtung 7 geführt sind. Die Führungseinrichtung 7 kann, wie in Fig. 5 dargestellt, aus zwei einrilligen Seilscheiben, die mechanisch verbunden bzw. gekuppelt sind, bestehen. Eine doppelrillige Seilscheibe ist ebenfalls möglich. Die Führungseinrichtung bzw. Seilscheibe 7 ist horizontal angeordnet und hat in dieser Lage eine untere Rille 8 und eine obere Rille 9, wobei die untere Rille 8 der unteren Seilschleife 4 zugeordnet ist und die obere Rille 9 der oberen Seilschleife 5.

**[0017]** Die Seilschleifen 4 und 5 sind in Fig. 1 in einem rechten Winkel zueinander um die Seilscheibe 7 geführt. Dieser Winkel ist lediglich beispielhaft zu verstehen, da die beiden Seilschleifen 4 und 5 in der mittleren Station in jedem beliebigen Winkel kleiner als 180° zueinander angeordnet sein können, die erfindungsgemäße Seilbahn jedoch auch bei einer gestreckten Anordnung der beiden Seilschleifen, d.h. bei 180°, anwendbar ist, wie Fig. 5 zeigt. Es versteht sich, dass die erfindungsgemäße Seilbahn auch bei unterschiedlichen Steigungen der unteren Seilschleife 4 und der oberen Seilschleife 5 anwendbar ist.

**[0018]** Die Fahrbetriebsmittel 6 bewegen sich von bzw. nach oben und unten mit einer gewissen Steigung in Richtung der mittleren Station 2, wobei die Einlauf- und Auslaufbereiche der mittleren Station 2, wie in den Fig. 1 bis 4 dargestellt, horizontal angeordnet sind.

**[0019]** Für diese horizontale Bewegung sind jeweils vor und nach der Führungseinrichtung 7 in der mittleren Station 2 Bereiche 10a zum An- und Entkoppeln der Fahrbetriebsmittel 6 auf an sich bekannte Weise vorgesehen, wobei zwischen diesen Bereichen eine Transporteinrichtung 10b für die Fahrbetriebsmittel 6 vorgesehen ist, welche die Fahrbetriebsmittel 6 mit konstant niedriger Geschwindigkeit um die Führungseinrichtung 7 führt. Be-

vorzugt verläuft die Transporteinrichtung 10a, 10b weitgehend parallel neben den entsprechenden Bereichen der Seilschleifen 4, 5. In den Fig. 2 und 3 ist ersichtlich, dass die Fahrbetriebsmittel 6 während der Bewegung durch die mittlere Station 2 über die sich im Wesentlichen horizontal erstreckende Transporteinrichtung 10a, 10b geführt sind.

**[0020]** Die Fahrbetriebsmittel 6 werden, wenn sie in der mittleren Station 2 vom Seil der jeweiligen Seilschleife 4, 5 entkuppelt sind, auf eine geringe Geschwindigkeit abgebremst, worauf die Fahrbetriebsmittel 6 von den Fahrgästen bequem verlassen und bestiegen werden können, während die Fahrbetriebsmittel an der Führungseinrichtung bzw. Seilscheibe 7 vorbei geführt werden. Anschließend werden die Fahrbetriebsmittel 6 wieder auf eine Geschwindigkeit beschleunigt die jener der Seile der Seilschleifen 4, 5 entspricht, worauf sie wieder an das Seil angekuppelt werden.

**[0021]** Die Fig. 6 bis 8 zeigen schematisch eine Seilbahn mit der unteren Station 1, der mittleren Station 2 und der oberen Station 3 im Überblick. In der unteren Station 1 ist eine Seilscheibe 11 und in der oberen Station 3 eine Seilscheibe 12 angeordnet, die wie aus dem Stand der Technik bekannt ausgeführt sein können. Wie durch die Doppelpfeile 13 angedeutet sind die Seilscheiben 11 und 12 entlang der Längserstreckung der jeweiligen Seilschleife 4, 5 verschiebbar, um die korrekte Seilspannung aufrecht zu erhalten, wogegen die Führungseinrichtung 7 in der mittleren Station 2 ortsfest angeordnet ist.

**[0022]** Weiters sind in den Fig. 6 bis 8 verschiedene Varianten zum Antrieb der Seilbahn dargestellt. In Fig. 6 sind in der unteren Station 1 und in Fig. 7 in der oberen Station 3 ein Antrieb 14 und eine Spanneinrichtung vorgesehen. Befindet sich der Antrieb 14 in der unteren Station 1 (Fig. 6), so treibt die untere Seilschleife 4 die obere Seilschleife 5 über die Führungseinrichtung bzw. Seilscheibe 7 in der mittleren Station 2 an. Ist der Antrieb 14 dagegen in der oberen Station 3 angeordnet (Fig. 7), so treibt die obere Seilschleife 5 die untere Seilschleife 4 über die Führungseinrichtung bzw. Seilscheibe 7 in der mittleren Station 2 an. In einer weiteren Variante (Fig. 8) weist die Führungseinrichtung 7 in der mittleren Station einen Antrieb 14 auf, wobei in diesem Fall beide Seilschleifen 4, 5 von der mittleren Station 2 aus angetrieben werden.

### Patentansprüche

1. Seilbahn mit Fahrbetriebsmitteln (6), wie Sesseln oder Kabinen, mit zwei Seilschleifen (4,5), an welche die Fahrbetriebsmittel (6) an- und abkuppelbar sind, und mit einer unteren Station (1), einer mittleren Station (2) und einer oberen Station (3), wobei in der Strecke von der unteren Station (1) zur mittleren Station (2) die untere Seilschleife (4) und von der mittleren Station (2) zur oberen Station (3) die obere Seilschleife (5) angeordnet ist, **dadurch gekenn-**

- zeichnet, dass** die untere Seilschleife (4) und die obere Seilschleife (5) in der mittleren Station (2) um eine gemeinsame Führungseinrichtung (7) geführt sind.
- 5 (4,5) vorgesehen sind, und dass zwischen diesen Bereichen eine Transporteinrichtung (10) für die Fahrbetriebsmittel (6) vorgesehen ist, welche die Fahrbetriebsmittel (6) um die Führungseinrichtung (7) führt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung (7) ortsfest angeordnet ist. 5
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung (7) eine doppelrillige Seilscheibe ist. 10
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung (7) zwei einrilligen Seilscheiben aufweist, die mechanisch verbunden bzw. gekuppelt sind. 15
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung (7) horizontal angeordnet ist. 20
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der unteren Station (1) und der oberen Station (3) eine verschiebbare Seilscheibe (11, 12) für die jeweilige Seilschleife (4, 5) vorgesehen ist. 25
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seilscheibe(n) (7) in der mittleren Station (2) einen Antrieb (14) aufweist. 30
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die untere Seilscheibe (11) einen Antrieb (14) aufweist. 35
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Seilscheibe (12) einen Antrieb (14) aufweist. 40
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die untere Seilschleife (4) und die obere Seilschleife (5) in der mittleren Station (2) in einem Winkel ( $\alpha$ ) von kleiner als  $180^\circ$  zueinander angeordnet sind. 45
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die untere Seilschleife (4) und die obere Seilschleife (5) in der mittleren Station (2) in einem Winkel ( $\alpha$ ) von  $180^\circ$  zueinander angeordnet sind. 50
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils vor und nach der Führungseinrichtung (7) in der mittleren Station (2) Bereiche zum An- und Entkoppeln der Fahrbetriebsmittel (6) an die bzw. von den Seilschleifen 55

Fig.1

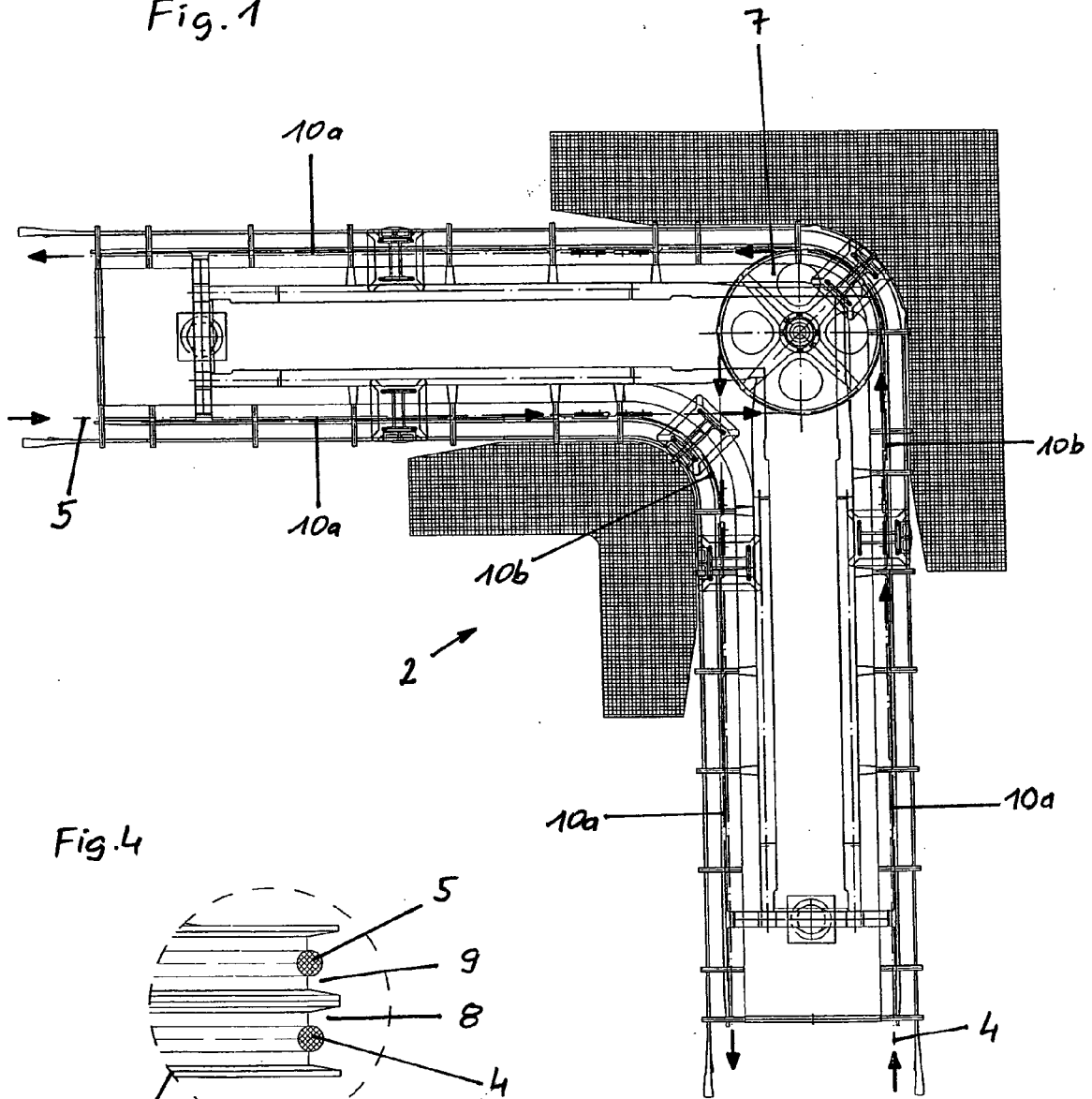
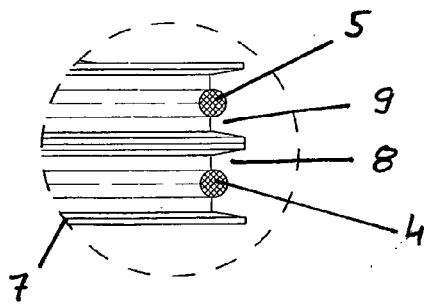


Fig.4



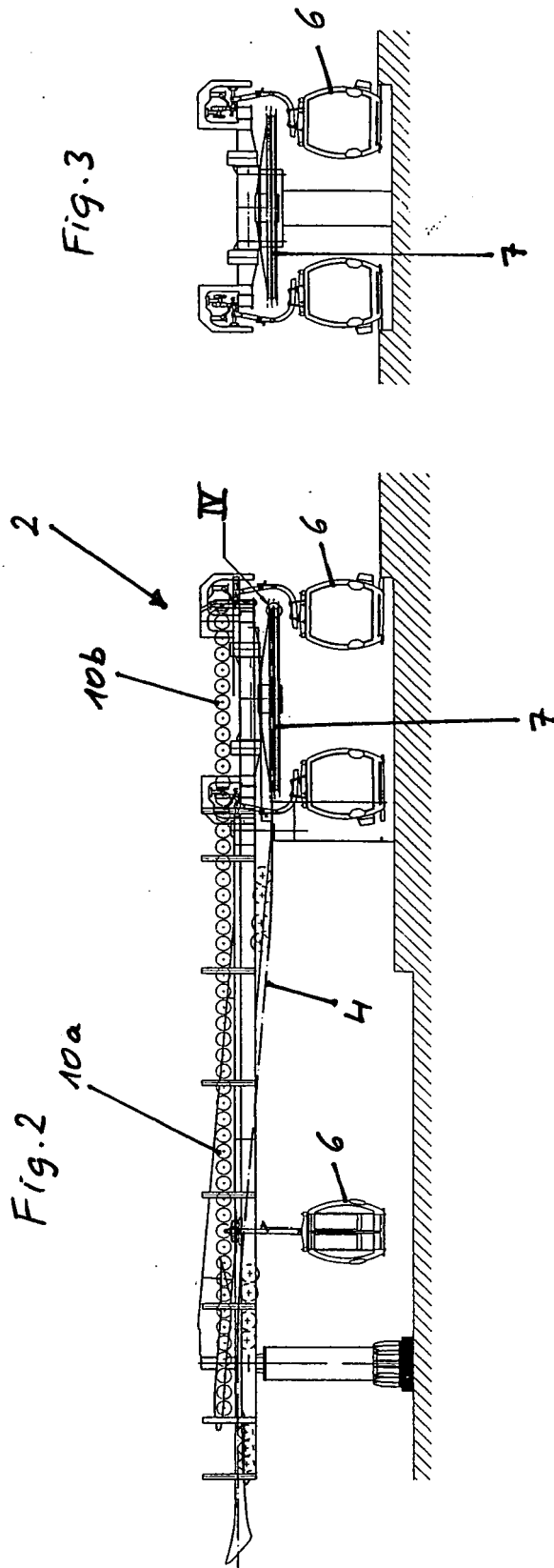


Fig. 5

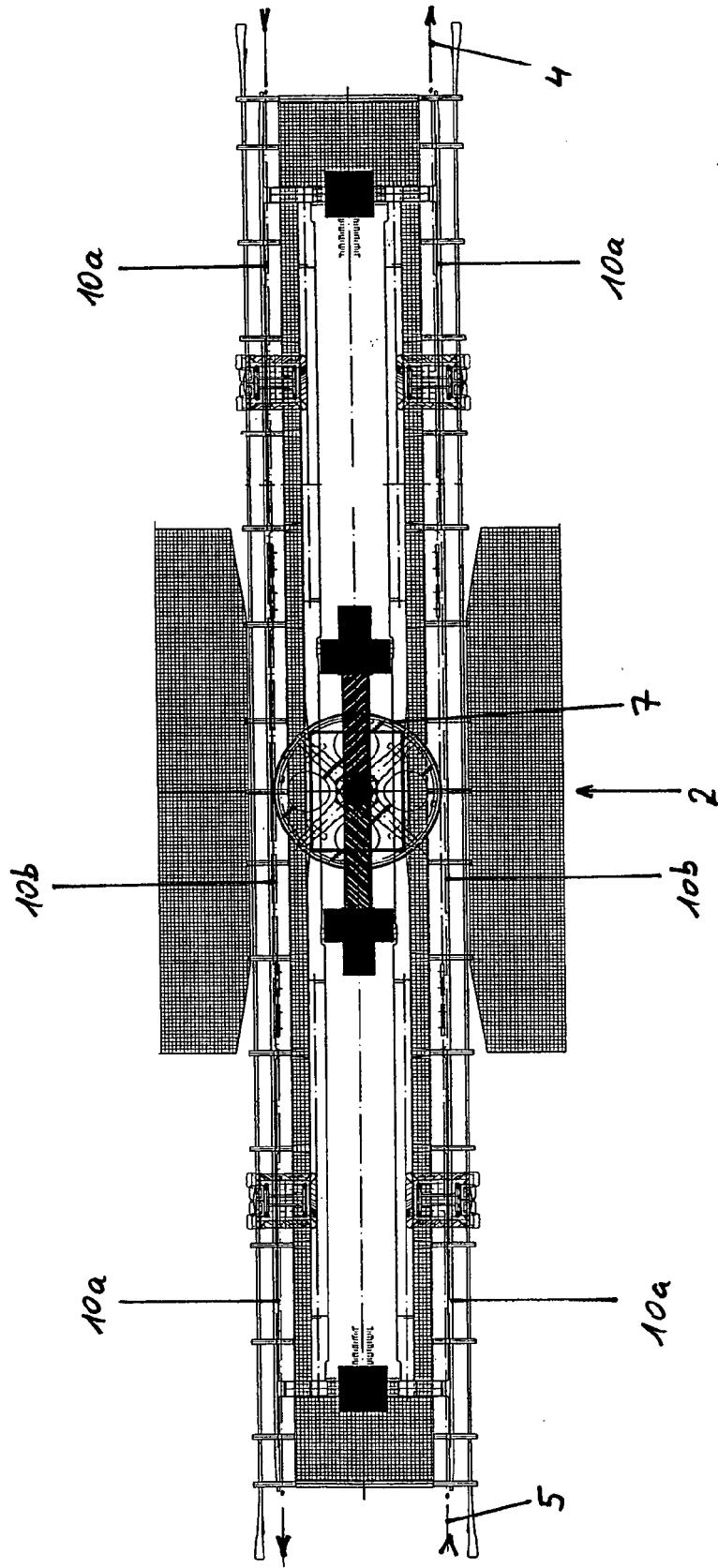


Fig. 6

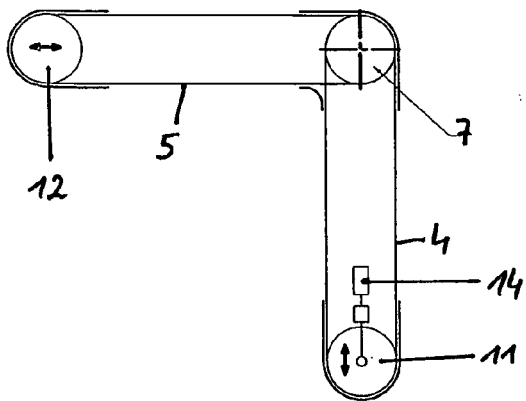


Fig. 7

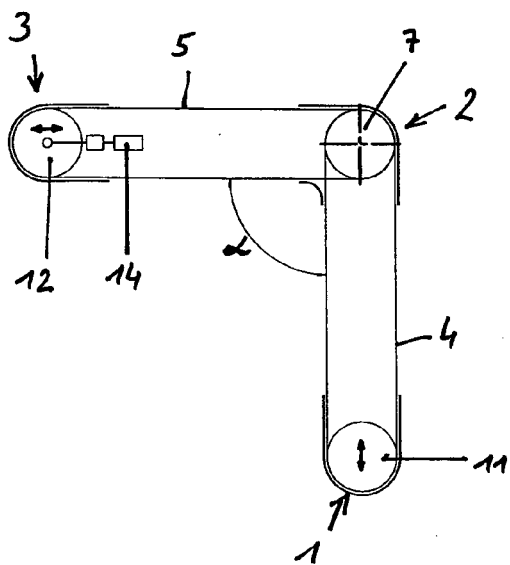
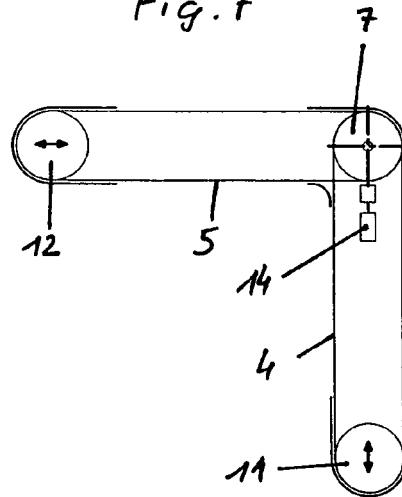


Fig. 8



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 491 632 A (POMAGALSKI SA [FR]) 24. Juni 1992 (1992-06-24)	1-9,11, 12	INV. B61B12/02
Y	* das ganze Dokument * -----	10	B61B12/10
Y	EP 0 179 708 A (POMAGALSKI SA [FR]) 30. April 1986 (1986-04-30) * das ganze Dokument * -----	10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B61B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>29. Februar 2008</b>	Prüfer <b>Wojski, Guadalupe</b>
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	

2  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 45 0215

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.

29-02-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0491632      A	24-06-1992	AT      133901 T	15-02-1996
		CA      2057498 A1	19-06-1992
		ES      2084135 T3	01-05-1996
		FR      2670451 A1	19-06-1992
		JP      2999315 B2	17-01-2000
		JP      4287757 A	13-10-1992
		US      5172640 A	22-12-1992
-----			
EP 0179708      A	30-04-1986	CA      1230302 A1	15-12-1987
		DE      3574693 D1	18-01-1990
		FR      2571675 A1	18-04-1986
		JP      1953175 C	28-07-1995
		JP      6071882 B	14-09-1994
		JP      61129359 A	17-06-1986
		US      4669389 A	02-06-1987
-----			

EPO FORM P0461

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