

(19)



(11)

EP 1 790 402 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.05.2007 Patentblatt 2007/22

(51) Int Cl.:
A63G 21/20 (2006.01) A63G 27/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06450162.0**

(22) Anmeldetag: **13.11.2006**

(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:
• **Meindl, Bernd**
6971 Hard (AT)
• **Lins, Stephan**
6804 Feldkirch (AT)

(30) Priorität: **24.11.2005 AT 19062005**

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

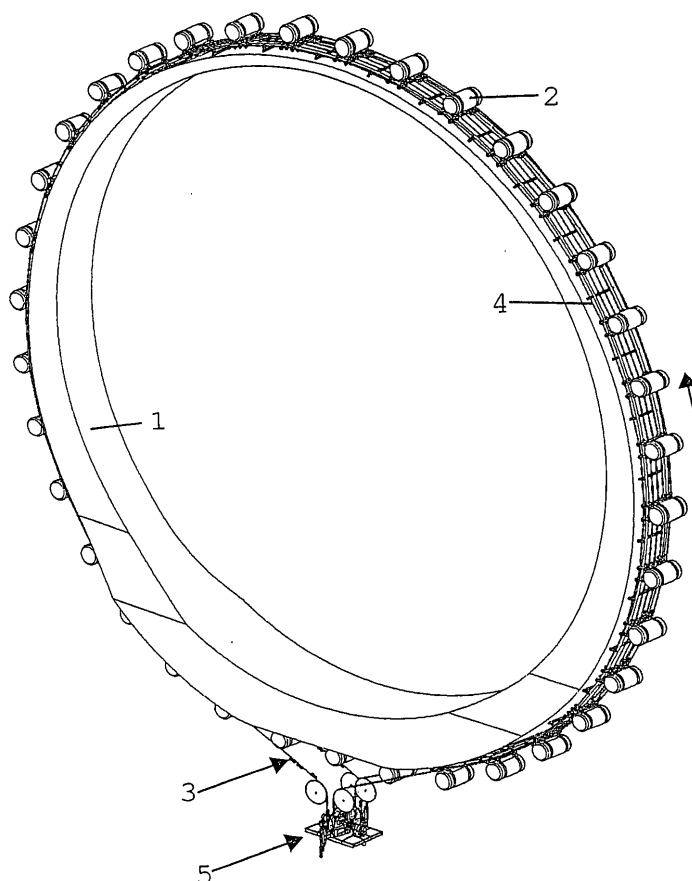
(71) Anmelder: **Innova Patent GmbH**
6960 Wolfurt (AT)

(54) Antrieb für Riesenrad

(57) Eine Vergnügungseinrichtung weist eine ortsfeste, tragende Struktur (1), auf der Transportmittel (2) für Personen umlaufen, und einen Seilantrieb (5, 12) für die Transportmittel (2) auf. Der Seilantrieb weist ein einziges,

in sich geschlossenes Förderseil (12) auf, das über eine Umlenkeinrichtung (14, 16, 17; 18, 19, 20, 23) gekreuzt zwei Seilschleifen (12a, 12b) bildet, die an den Transportmitteln (2) angreifen.

Fig. 1



EP 1 790 402 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vergnügungseinrichtung mit einer ortsfesten, tragenden Struktur, auf der Transportmittel für Personen umlaufen und mit einem Seilantrieb für die Transportmittel.

[0002] Eine derartige Vergnügungseinrichtung ist aus der EP A 459 789 bekannt. Der Antrieb der Kabinen erfolgt dort mit Hilfe von zwei endlosen Antriebsseilen, die von einem Motor angetrieben werden. Der Nachteil dieser Ausführungsform liegt darin, dass ein Gleichlauf der beiden getrennten Seilschleifen nur mit einem sehr hohen technischen Aufwand gewährleistet werden kann, da es nicht genügt, die beiden Antriebe mit gleicher Drehzahl laufen zu lassen, weil bereits geringe Unterschiede im Durchmesser bzw. Umfang der Antriebsscheiben zu unterschiedlichen Fördergeschwindigkeiten der beiden Seilschleifen führen würden.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde einen Antrieb für eine Vergnügungseinrichtung der eingangs genannten Gattung zur Verfügung zu stellen, bei dem ein Gleichlauf der beiden Seilschleifen gewährleistet wird.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe bei einer gattungsgemäßen Vergnügungseinrichtung dadurch, dass ein einziges in sich geschlossenes Förderseil vorgesehen ist, das über eine Umlenkeinrichtung gekreuzt zwei Seilschleifen bildet, die beide an den Transportmitteln angreifen.

[0005] Da bei der Erfindung nur ein einziges endloses Seil vorgesehen ist, das in zwei Seilschleifen um die tragende Struktur gelegt und mit den Transportmitteln verbunden ist, wird ein synchroner Lauf der beiden Seilschleifen automatisch gewährleistet.

[0006] Bei der Verbindung der beiden Seilschleifen mit den Transportmitteln sind zwei Ausführungsformen bevorzugt.

[0007] Eine Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass das Förderseil über eine reibschlüssige Verbindung an den Transportmitteln angreift und dass an den Transportmitteln wenigstens eine blockierbare Seilrolle gelagert ist, an der das Förderseil aufliegt. Bei dieser Ausführungsform ist die Verbindung sehr einfach ausgeführt, da sie nur durch die Reibung infolge des festen Anliegens des Förderseiles an einem entsprechenden Kontaktbereich der Transportmittel, insbesondere an deren Fahrgestell, erfolgt.

[0008] Die andere bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass das Förderseil mit den Transportmitteln mittels lösbarer Klemmen verbunden ist. Diese Ausführungsform gewährleistet eine noch festere Verbindung zwischen Förderseil und Transportmittel, allerdings mit einem technisch höheren Aufwand für die lösbaren Klemmen.

[0009] Bezüglich der Umlenkeinrichtung und des Antriebes für das Seil sind bei der Erfindung im Wesentlichen zwei Varianten bevorzugt.

[0010] Beiden Varianten gemeinsam ist, dass die Um-

lenkeinrichtung zwei koaxial nebeneinander gelagerte Antriebsscheiben sowie einlaufseitig vor und auslaufseitig nach der Umlenkeinrichtung jeweils ein Paar neben einander gelagerter Umlenkrollen aufweist.

[0011] Die erste Variante ist dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsscheiben gegensinnig angetrieben sind und dass die Umlenkrollen mit zueinander parallelen Achsen gelagert sind.

[0012] Die zweite Variante ist dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsscheiben gleichsinnig angetrieben sind, dass ein Paar der Umlenkrollen mit koaxialen Achsen gelagert ist, dass das andere Paar der Umlenkrollen mit zueinander geneigten Achsen gelagert ist, dass im Bereich dieses anderen Paares der Umlenkrollen eine Führungseinrichtung angeordnet ist und dass die Seilschleifen einander zwischen der Führungseinrichtung und diesem anderen Paar der Umlenkrollen kreuzen.

[0013] Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der übrigen Unteransprüche.

[0014] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die angeschlossenen Zeichnungen.

[0015] Es zeigt: Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vergnügungseinrichtung im Schrägriss, Fig. 2 den Ein- und Ausstiegsbereich der Vergnügungseinrichtung, unter dem sich auch der Antrieb befindet, in größerem Maßstab, Fig. 3 eine erste Ausführungsform der Verbindung der Förderseile mit den Kabinen Fig. 4 eine alternative Ausführungsform der Führung der Kabinen auf Schienen, Fig. 5 in vergrößertem Maßstab den Antrieb der Vergnügungseinrichtung Fig. 6 die Seilführung im Bereich des Antriebes von Fig. 5, Fig. 7 eine alternative Variante eines Antriebes und Fig. 8 die Seilführung im Bereich des Antriebes von Fig. 7.

[0016] In Fig. 1 ist eine Schrägansicht einer erfindungsgemäßen Vergnügungseinrichtung dargestellt, die allgemein auch als "Riesenrad" bezeichnet wird. Die Vergnügungseinrichtung weist eine ortsfeste, starre und tragende Struktur 1 auf, die z.B. als Stahlbetonring ausgeführt ist, auf dem Transportmittel 2 in Form von Kabinen umlaufen. Die Außenfläche 4 der tragenden Struktur 1 ist - abgesehen vom unten liegenden Ein- und Ausstiegsbereich 3 - kreiszylinderförmig ausgeführt, kann aber auch eine davon abweichende Form aufweisen und z.B. elliptisch sein. Im Einstiegsbereich 3 ist die Außenfläche 4 gerade, um einen im Detail nicht dargestellten, längeren horizontalen Einstiegsbereich für die Fahrgäste zu schaffen. Unter dem Einstiegsbereich 3 ist der Antrieb 5 angeordnet, der in der Praxis nicht sichtbar in einem Maschinengehäuse angeordnet ist.

[0017] Auf der tragenden Struktur 1 sind an der äußeren Umfangsfläche 4 Schienen 6 angebracht, auf denen Laufrollen 7 abrollen, die an einem Fahrgestell 8 der Kabinen 2 gelagert sind. Verbunden und in einem definierten Abstand zueinander gehalten sind die einzelnen Kabinen 2 über ein oder mehrere Verbindungsseile 9, die mit Hilfe von Klemmen 10 fest mit dem Fahrgestell 8 jeder

Kabine 2 verbunden sind. Anstelle der Verbindungsseile 9 können auch andere Verbindungsmittel vorgesehen sein. Die Verwendung von drei Verbindungsseilen 9 ist allerdings vorteilhaft, weil eine sehr stabile und sichere Verbindung der Kabinen 2 untereinander gegeben ist.

[0018] In Fig. 3 sind noch zwei Paar weitere Laufrollen 11 je Fahrgestell 8 zu sehen, welche zur Unterstützung der Kabinen 2 dienen, wenn sich diese im Ein- und Ausstiegsbereich 3 unter der Struktur 1 hängend befinden.

[0019] In den Kabinen 2 sind Plattformen, gegebenenfalls mit Sitzen, angeordnet, die über geeignete Einrichtungen immer horizontal gehalten werden, während sich die Kabinen beim Umlauf um die tragende Struktur 1 drehen.

[0020] Angetrieben werden die Kabinen 2 über ein einziges, geschlossenes Seil 12, das in zwei Schleifen 12a und 12b zu beiden Seiten der Kabinen 2 über die Laufrollen 7 am Fahrgestell 8 der Kabinen 2 angreifen. Die Laufrollen 7 dienen in diesem Ausführungsbeispiel gleichzeitig als Reibrollen, sodass durch die synchrone Fortbewegung der beiden Seilschleifen 12a und 12b über Reibungskräfte eine Vortriebskraft auf die Laufrollen 7 ausgeübt wird, durch welche die Kabinen 2 vorwärts bewegt werden. Durch die gewählte Form der Kraftübertragung bewegen sich die Kabinen 2 mit der halben Geschwindigkeit wie die beiden Seilschleifen 12a und 12b des Förderseiles 12.

[0021] Die Laufrollen 8 sind bei der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform anders als bei der Ausführungsform von Fig. 3 ausgeführt und zwar in Form von insgesamt zwölf Laufrollen, von denen jeweils vier Paar auf einer Seite der Schienen 6 und die anderen vier Stück auf der gegenüberliegenden, inneren Seite der Schienen 6 abrollen. Die Anzahl der Laufrollen kann je nach Belastung variieren.

[0022] In Fig. 4 ist auch eine andere Form der Verbindung zwischen den Seilschleifen 12a und 12b und dem Fahrgestell 8 dargestellt. Bei dieser Ausführungsform greifen die Seilschleifen 12a und 12b an separaten Reibrädern 13 an, die zwar drehbar am Fahrgestell 8 gelagert sind, für den Normalbetrieb aber blockiert werden können, damit sie sich nicht drehen. Durch die Reibung zwischen dem Seil 12 und den Reibrädern 13 werden die Kabinen mit der gleichen Geschwindigkeit wie die Seilschleifen 12a und 12b befördert. Die Funktion der drehbaren Lagerung der Reibräder 13 wird später noch erläutert.

[0023] Im Bereich des Antriebes 5 sind, wie in einer ersten Ausführungsform der Erfindung in Fig. 5 im Detail zu sehen ist, zwei Antriebsscheiben 14 vorgesehen, die von Motoren 15 angetrieben werden. Die Antriebe drehen mit gleicher Geschwindigkeit in entgegengesetztem Drehsinn. Ein synchroner Lauf der beiden Antriebsscheiben 14a, 14b wird entweder durch steuerungstechnische Maßnahmen oder durch eine mechanische Koppelung der beiden Antriebe erreicht. Über den Antriebsscheiben 14a, 14b sind zwei Paar Umlenkrollen 16a, 16b und 17a, 17b vorgesehen, die hinsichtlich ihrer Drehachsen ver-

setzt zueinander angeordnet sind. Durch diese versetzte Anordnung der Umlenkrollen ist es möglich, die beiden Seilschleifen 12a und 12b im Bereich des Antriebes 5 zu kreuzen. Konkret läuft das in Fig. 5 von links einlaufende Seil der Seilschleife 12a über die Umlenkrolle 16a und die Antriebsscheibe 14a, wird anschließend über die Umlenkrolle 17b geführt und läuft in die Seilschleife 12b aus dem Antrieb 5 aus. Demgegenüber wird das von links einlaufende Seil der Seilschleife 12b über die Umlenkrolle 16b auf die Antriebsscheibe 14b geleitet und läuft über die Umlenkrolle 17a in die Seilschleife 12a aus der Antriebseinheit 5 aus. Mit anderen Worten wechselt das Seil 12 von der Seilschleife 12a durch die Antriebseinheit 5 in die Seilschleife 12b und aus der Seilschleife 12b in die Seilschleife 12a.

[0024] Da beide Seilschleifen 12a, 12b von einem einzigen, geschlossenen Seil gebildet werden, ist ein absoluter Gleichlauf der beiden Seilschleifen 12a und 12b gewährleistet, sodass ein verkantungsfreier Lauf der Kabinen 2 gewährleistet ist, der nicht nur den Aufwand für die Lagerung des Fahrwerkes 8 auf den Schienen 6 der tragenden Struktur 1 minimiert, sondern auch den Verschleiß des Fahrwerkes und der Schienen so gering wie möglich hält.

[0025] Nach der Montage der erfindungsgemäßen Vergnügungseinrichtung muss der Antrieb 5 zunächst eingefahren werden. Dies ist erforderlich, da die beiden Antriebsscheiben 14a und 14b nicht so präzise hergestellt werden können, dass sie den absolut gleichen Durchmesser und Umfang aufweisen, der benötigt wird, da nur ein einziges umlaufendes Seil verwendet wird und die beiden Seilschleifen 12a, 12b daher gleich schnell angetrieben werden müssen.

[0026] Durch das Einfahren werden geometrische Unterschiede der beiden Antriebsscheiben 14a und 14b beseitigt, was in erster Linie durch mechanischen Abrieb an den Antriebsscheiben 14a und/oder 14b erfolgt. Während dieses Einfahrens ist es allerdings von Vorteil, wenn die Kabinen 2 nicht mitbewegt werden müssen. Aus diesem Grund sind bei der Ausführungsform von Fig. 4 die Reibrollen 13 zunächst frei drehbar, sodass das Förderseil 12 auf ihnen abrollen kann, ohne die Kabinen 2 zu bewegen. Erst wenn das Einfahren abgeschlossen ist, werden die Reibrollen 13 blockiert, sodass sich die Kabinen 2 durch die reibschlüssige Verbindung zwischen Seil 12 und Reibrollen 13 mit der gleichen Geschwindigkeit bewegen wie das Seil 12.

[0027] Wie aus den Zeichnungen ersichtlich ist, liegt das Seil 12 von außen an den Lauf- bzw. Reibrollen 7 und 13 an, sodass das gespannte Seil 12 zusätzlich zu den gespannten Verbindungsseilen 9 die Fahrgestelle 8 der Kabinen 2 fest gegen die Schienen 6 drückt. Am Beginn des Ein- und Ausstiegsbereiches 3 entfernt sich das Seil 12 allerdings von den Lauf- bzw. Reibrollen 7, 13, da das Seil 12 gerade zu den Umlenkrollen 16a, 16b weitergeführt wird, wogegen die Führungsbahn 4 mit den Schienen 6 horizontal weitergeführt wird. Der Antrieb der Kabinen 2 erfolgt bis zur neuerlichen Kontaktaufnahme

zwischen Seil 12 und den Lauf- bzw. Reibrollen 7, 13 am Ende des Ein- und Ausstiegsbereiches 3 über die Verbindungsseile 9, durch welche die Fahrgestelle 9 der Kabine 2 weiterhin gegen die Schienen 6 gedrückt gehalten werden. Des Weiteren sind, wie erwähnt, die Laufrollen 11 (Fig. 3) bzw. die radial innen liegenden Laufrollenpaare 8 (Fig. 4) vorhanden, die ein Abheben der hängenden Gondeln 2 von den Schienen 6 verhindern.

[0028] Anstelle einer reibschlüssigen Verbindung zwischen dem Seil 12 und dem Fahrgestell 8 in Form der Reibrollen 13 (Fig. 4) oder Laufrollen (Fig. 3) ist es grundsätzlich auch möglich, andere Formen der Verbindung zwischen dem Seil 12 und den Fahrgestellen 8 zu wählen. Beispielsweise können lösbare Kuppelklemmen an den Fahrgestellen vorgesehen sein, mit denen die Kabinen 2 am Anfang des Ein- und Ausstiegsbereiches 3 vom Seil 12 entkoppelt und am Ende dieses Bereiches wieder angekuppelt werden.

[0029] In den Fig. 7 und 8 ist eine alternative Ausführungsform eines Antriebes 5 dargestellt. Es sind wiederum zwei Antriebsscheiben 18a und 18b vorgesehen, welche bei dieser Ausführungsform allerdings in die gleiche Richtung drehen und über eine Welle 21 starr miteinander verbunden sind. Angetrieben werden die Antriebsscheiben 18a und 18b mit einem oder zwei Motoren 22, wobei die Verwendung von zwei Motoren 22 bevorzugt ist, da der Betrieb der Vergnügungseinrichtung dann auch bei Ausfall eines Motors, gegebenenfalls mit geringerer Leistung, weitergeführt werden kann, indem man den ausgefallenen Motor von der Welle 21 entkuppelt.

[0030] Es sind bei der in den Fig. 7 und 8 dargestellten Ausführungsform auslaufseitig zwei koaxial angeordnete Umlenkrollen 20a und 20b vorgesehen und einlaufseitig zwei Umlenkrollen 19a und 19b, die zwar nebeneinander aber mit zueinander geneigt angeordneten Drehachsen angeordnet sind. Des Weiteren ist einlaufseitig vor den beiden Umlenkrollen 19a und 19b eine Führungseinrichtung 23 angeordnet, welche zwei koaxial gelagerte und gegeneinander drehende Seilscheiben 24a und 24b aufweist. Die Kreuzung der beiden Seilschleifen 12a und 12b erfolgt dabei im Bereich zwischen der Führungseinrichtung 23 und den beiden Umlenkrollen 19a und 19b. Konkret läuft das in Fig. 7 und 8 von links einlaufende Seil der Seilschleife 12a über die obere Seilscheibe 24a der Führungseinrichtung 23 zur Umlenkrolle 19b und über die Antriebsscheibe 18b, wird anschließend über die Umlenkrolle 20b geführt und läuft in die Seilschleife 12b aus dem Antrieb 5 aus. Demgegenüber wird das von links einlaufende Seil der Seilschleife 12b über die untere Seilscheibe 24b der Führungseinrichtung 23 unter dem Seil der Seilschleife 12a durchgeführt und läuft über die Umlenkrolle 19a, die Antriebsscheibe 18a und die Umlenkrolle 20a in die Seilschleife 12a aus der Antriebseinheit 5 aus.

[0031] Die Ausführungsform des Antriebes gemäß 7 und 8 benötigt zwar im Vergleich zur Ausführungsform des Antriebes gemäß Fig. 5 und 6 eine zusätzliche Führungseinrichtung 23, weist aber wie erwähnt Vorteile hin-

sichtlich des synchronen Antriebes des beiden Antriebsscheiben 18a und 18b durch die mechanische Kopplung über die Welle 21 auf.

Patentansprüche

1. Vergnügungseinrichtung mit einer ortsfesten, tragenden Struktur (1), auf der Transportmittel (2) für Personen umlaufen, und mit einem Seilantrieb (5, 12) für die Transportmittel (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** ein einziges, in sich geschlossenes Förderseil (12) vorgesehen ist, das über eine Umlenkeinrichtung (14, 16, 17; 18, 19, 20, 23) gekreuzt zwei Seilschleifen (12a, 12b) bildet, die an den Transportmitteln (2) angreifen.
2. Vergnügungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Förderseil (12) über eine reibschlüssige Verbindung (7, 13) an den Transportmitteln (2) angreift.
3. Vergnügungseinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Transportmitteln wenigstens eine blockierbare Seilrolle (13) gelagert ist, an der das Förderseil (12) aufliegt.
4. Vergnügungseinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Förderseil (12) mit den Transportmitteln mittels lösbarer Klemmen verbunden ist.
5. Vergnügungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportmittel (2) über Verbindungsmittel (9) mit festem Abstand zueinander miteinander verbunden sind.
6. Vergnügungseinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsmittel (4) von wenigstens einem fest mit den Transportmitteln verbundenen Seil gebildet sind.
7. Vergnügungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportmittel (2) mittels Laufrollen (7, 8, 11) auf Schienen (6) an der tragenden Struktur (1) laufen.
8. Vergnügungseinrichtung nach Anspruch 2 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Förderseil (12) auf den Laufrollen (7) aufliegt und diese antreibt.
9. Vergnügungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlenkeinrichtung (14, 16, 17; 18, 19, 20, 23) zwei koaxial nebeneinander gelagerte Antriebsscheiben (14a, 14b; 18a, 18b) sowie einlaufseitig vor und auslaufseitig nach der Umlenkeinrichtung (14, 16, 17; 18, 19, 20, 23) jeweils ein Paar neben einander ge-

lagerter Umlenkrollen (16a, 16b, 19a, 19b; 17a, 17b, 20a, 20b) aufweist.

10. Vergnügungseinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsscheiben (14a, 14b) gegensinnig angetrieben sind und dass die Umlenkrollen (16a, 16b; 17a, 17b) mit zueinander parallelen Achsen gelagert sind. 5
11. Vergnügungseinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsscheiben (14a, 14b) gleichsinnig angetrieben sind, dass ein Paar der Umlenkrollen (20a, 20b) mit coaxialen Achsen gelagert ist, dass das andere Paar der Umlenkrollen (19a, 19b) mit zueinander geneigten Achsen gelagert ist, dass im Bereich dieses anderen Paares der Umlenkrollen (19a, 19b) eine Führungseinrichtung (23) angeordnet ist und dass die Seilschleifen (12a, 12b) einander zwischen der Führungseinrichtung (23) und diesem anderen Paar der Umlenkrollen (19a, 19b) kreuzen. 10 15 20
12. Vergnügungseinrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung (23) in Bewegungsrichtung des Seiles (12) vor dem anderen Paar der Umlenkrollen (19a, 19b) angeordnet ist. 25
13. Vergnügungseinrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung (23) zwei coaxial gelagerte Seilscheiben (24a, 24b) aufweist. 30

35

40

45

50

55

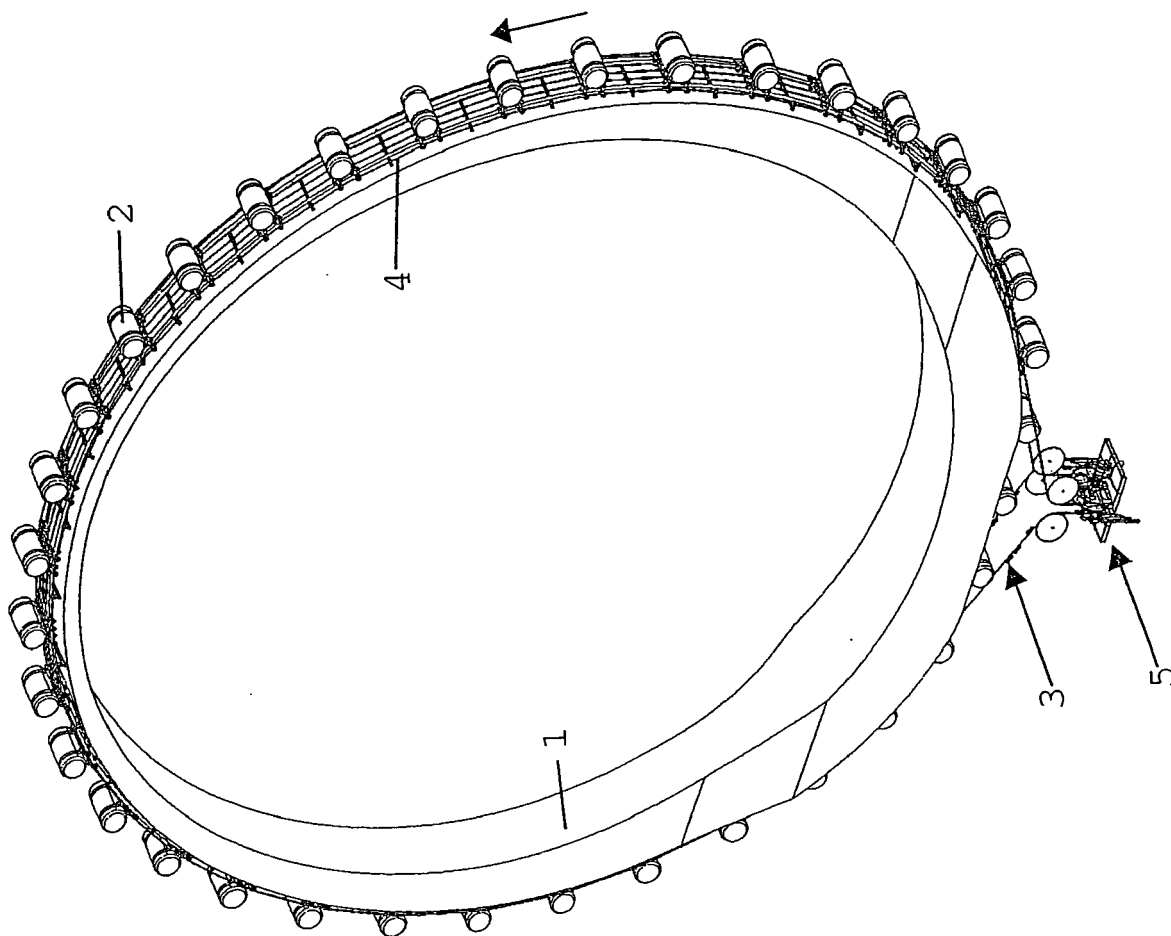


Fig. 1

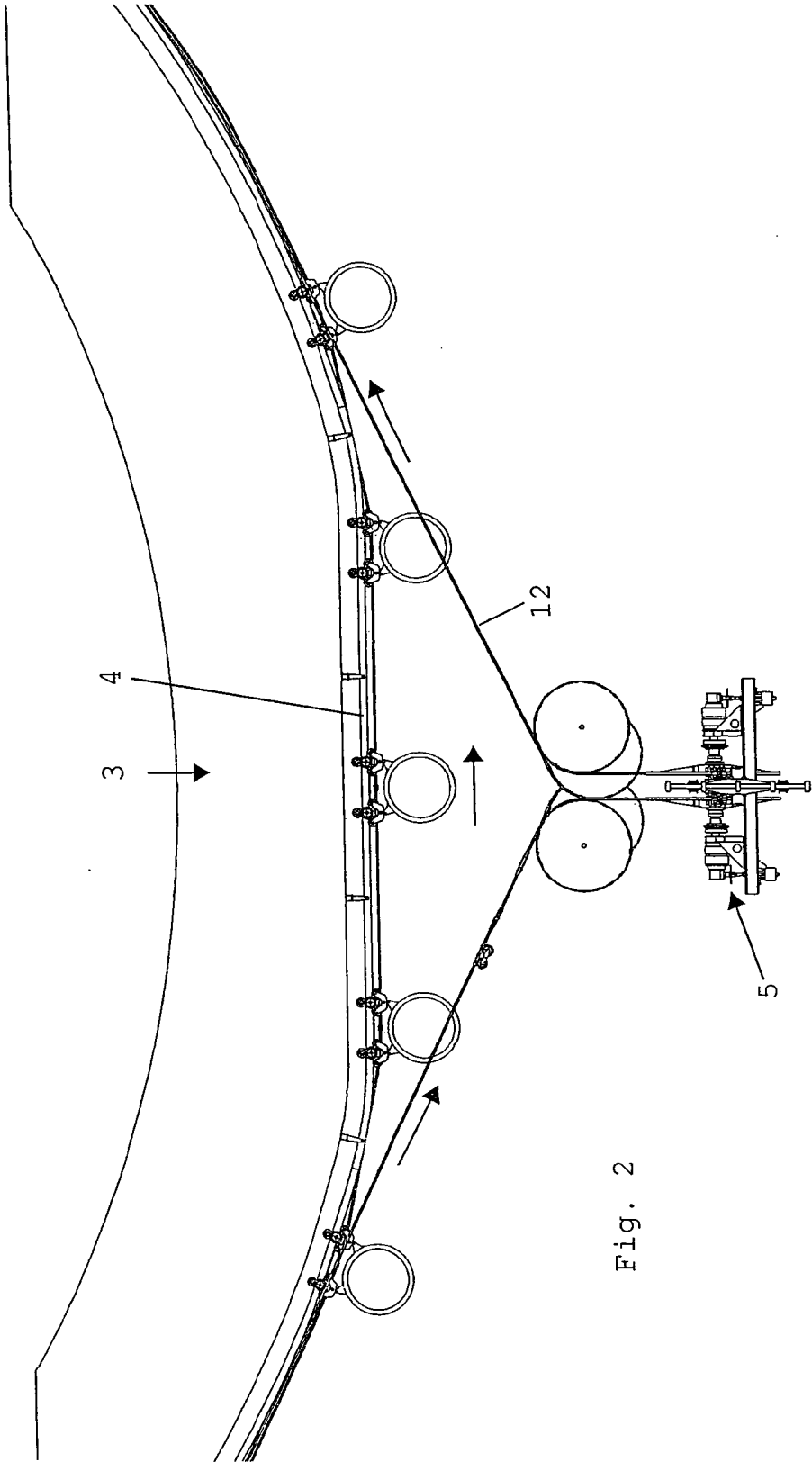
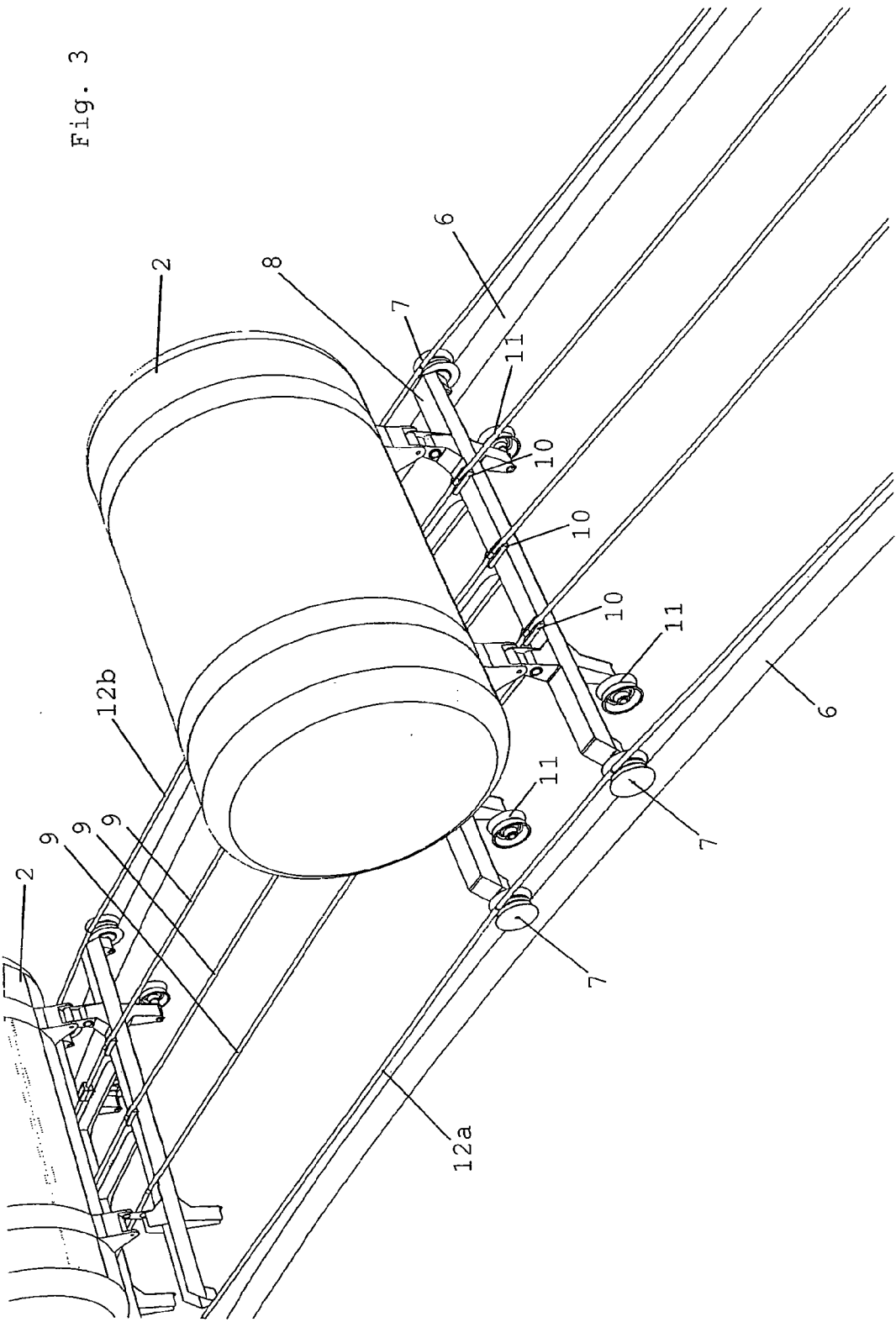


Fig. 2

Fig. 3



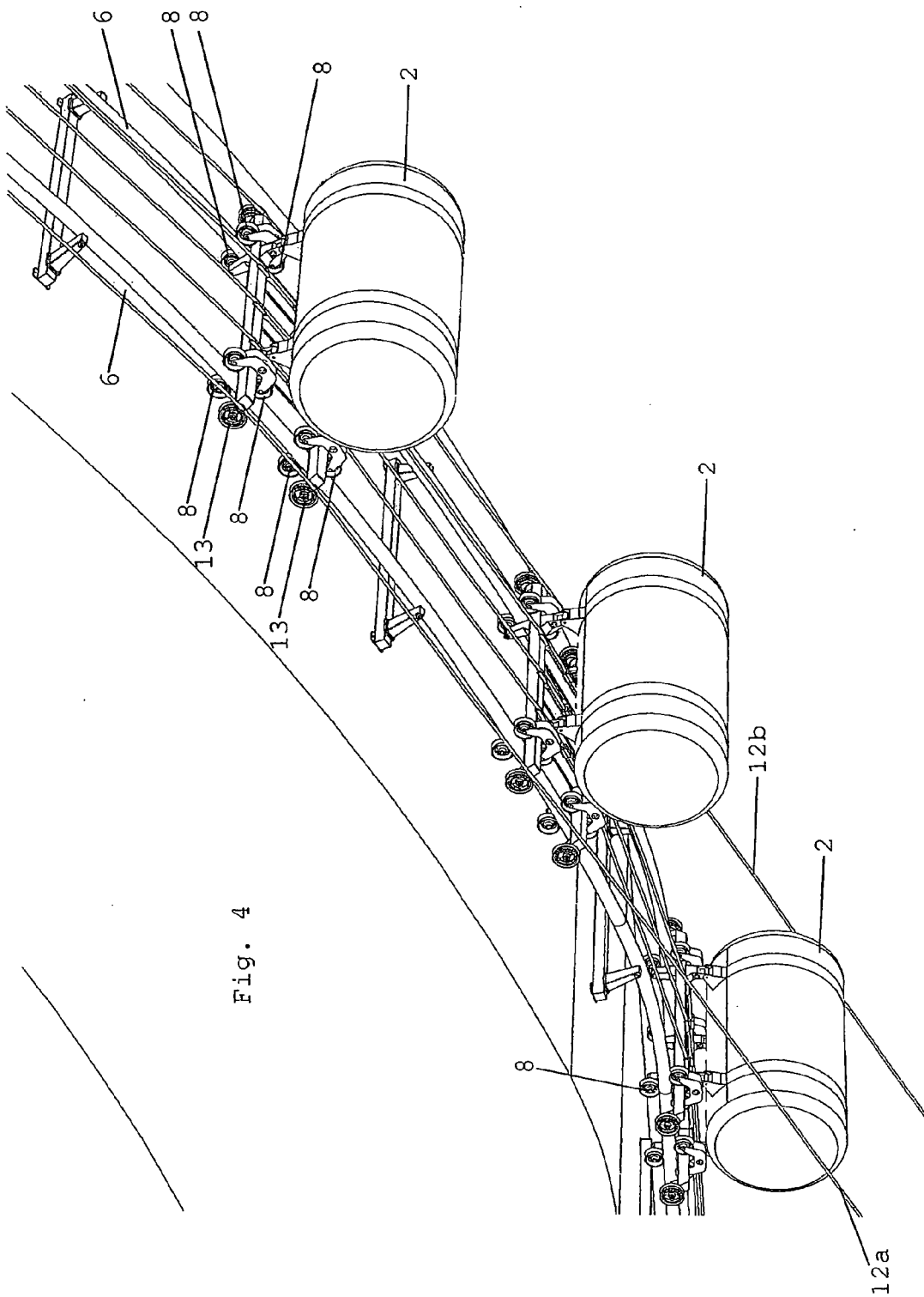


Fig. 4

Fig. 5

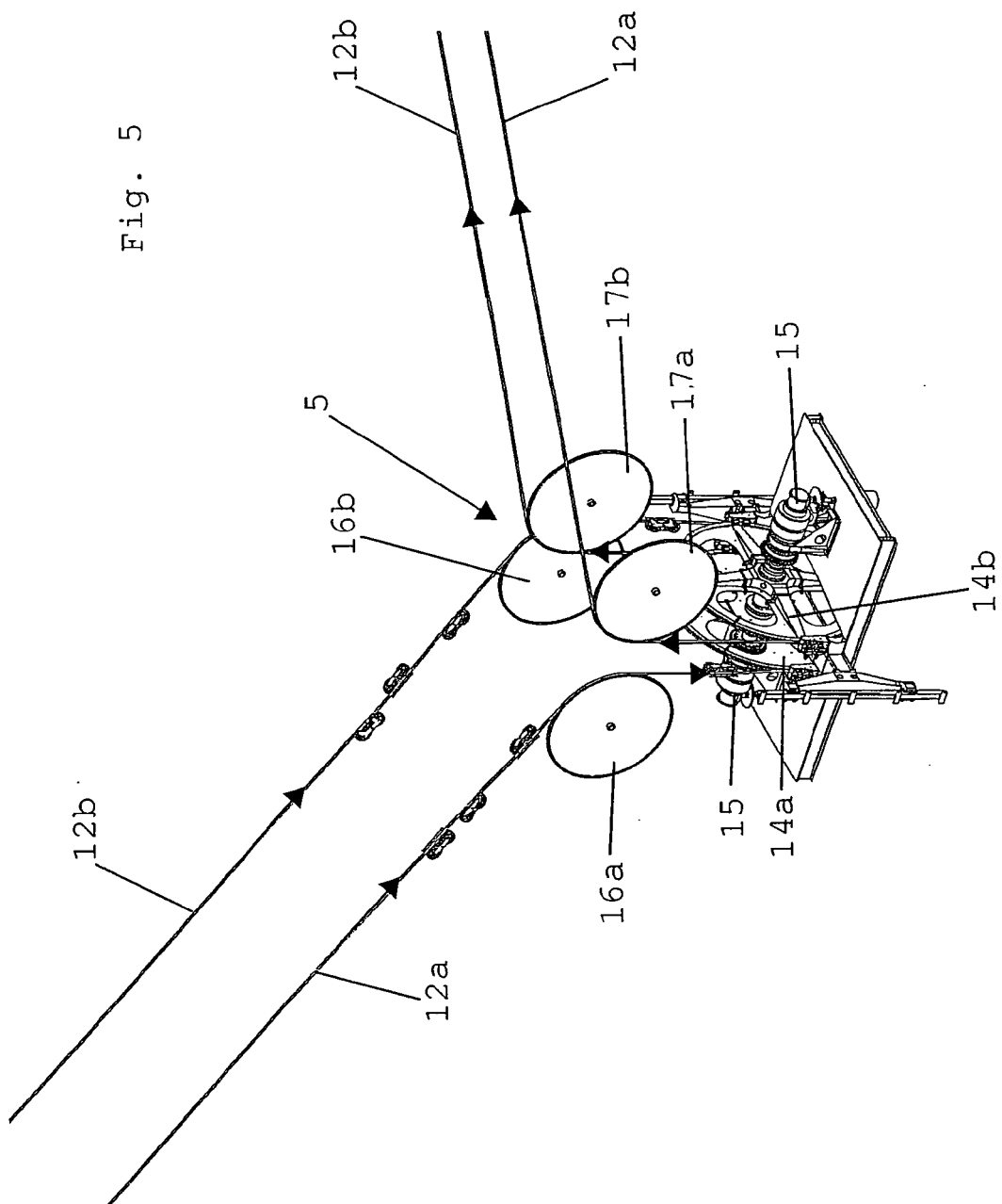


Fig. 6

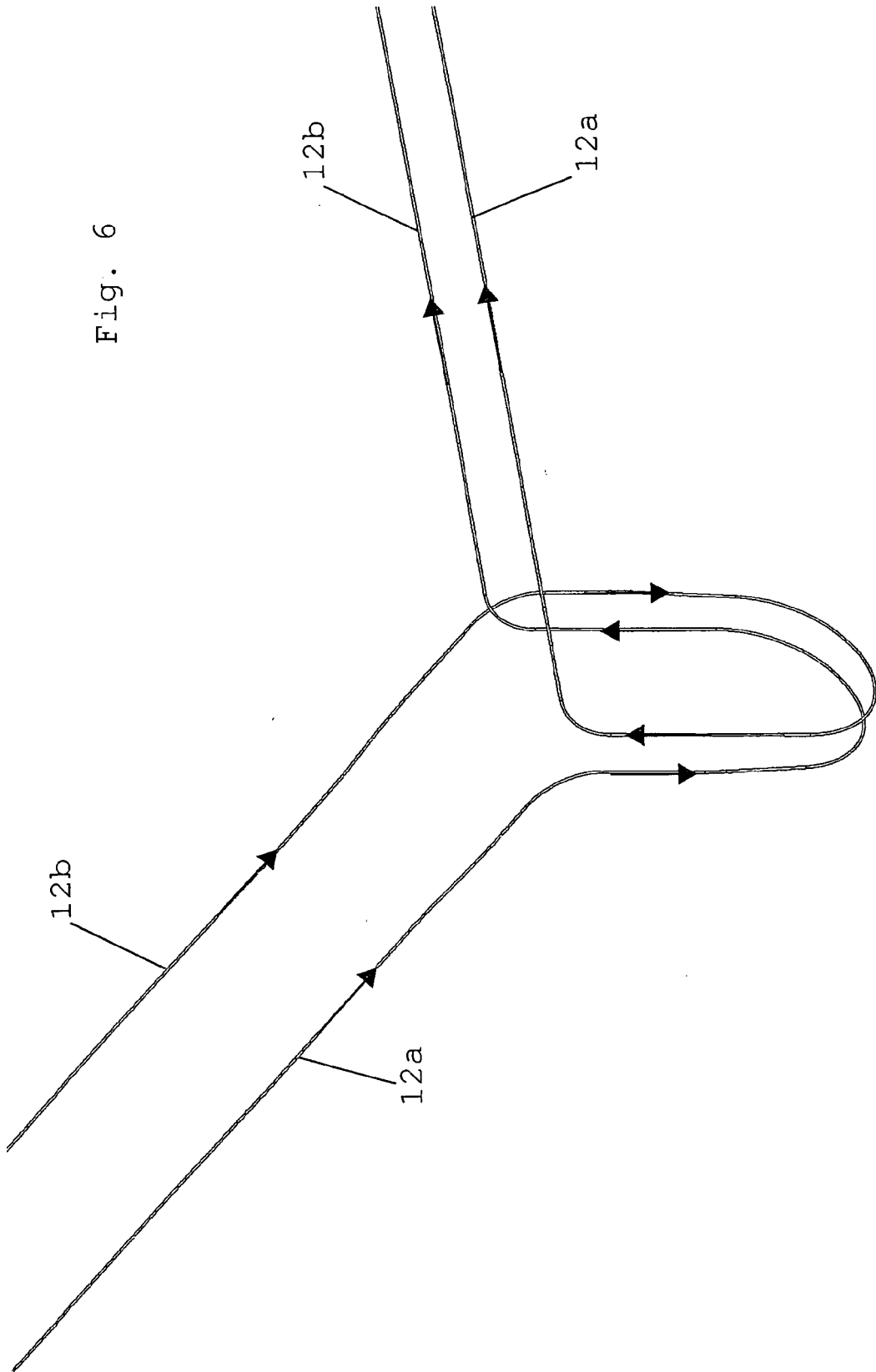
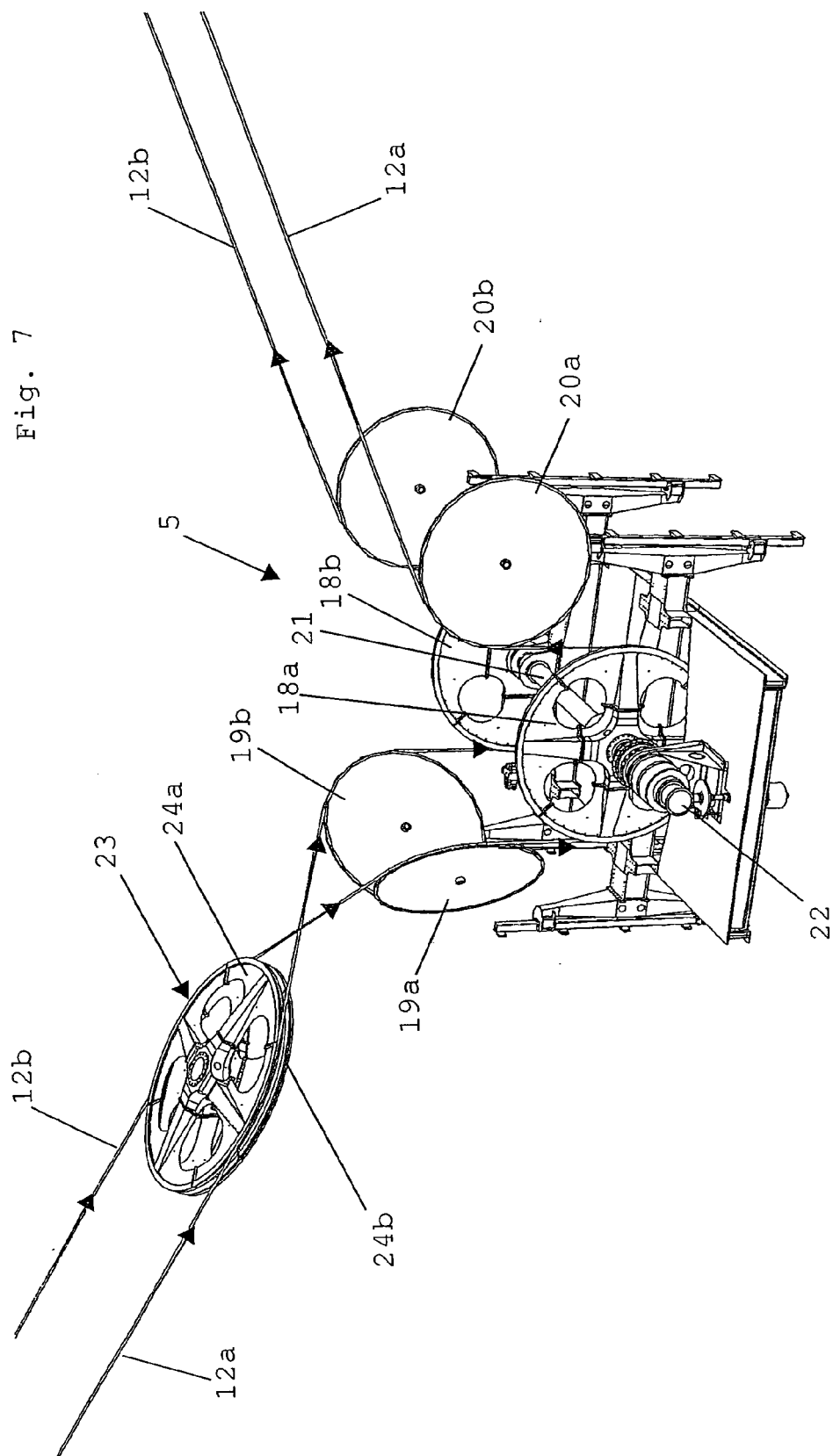


Fig. 7



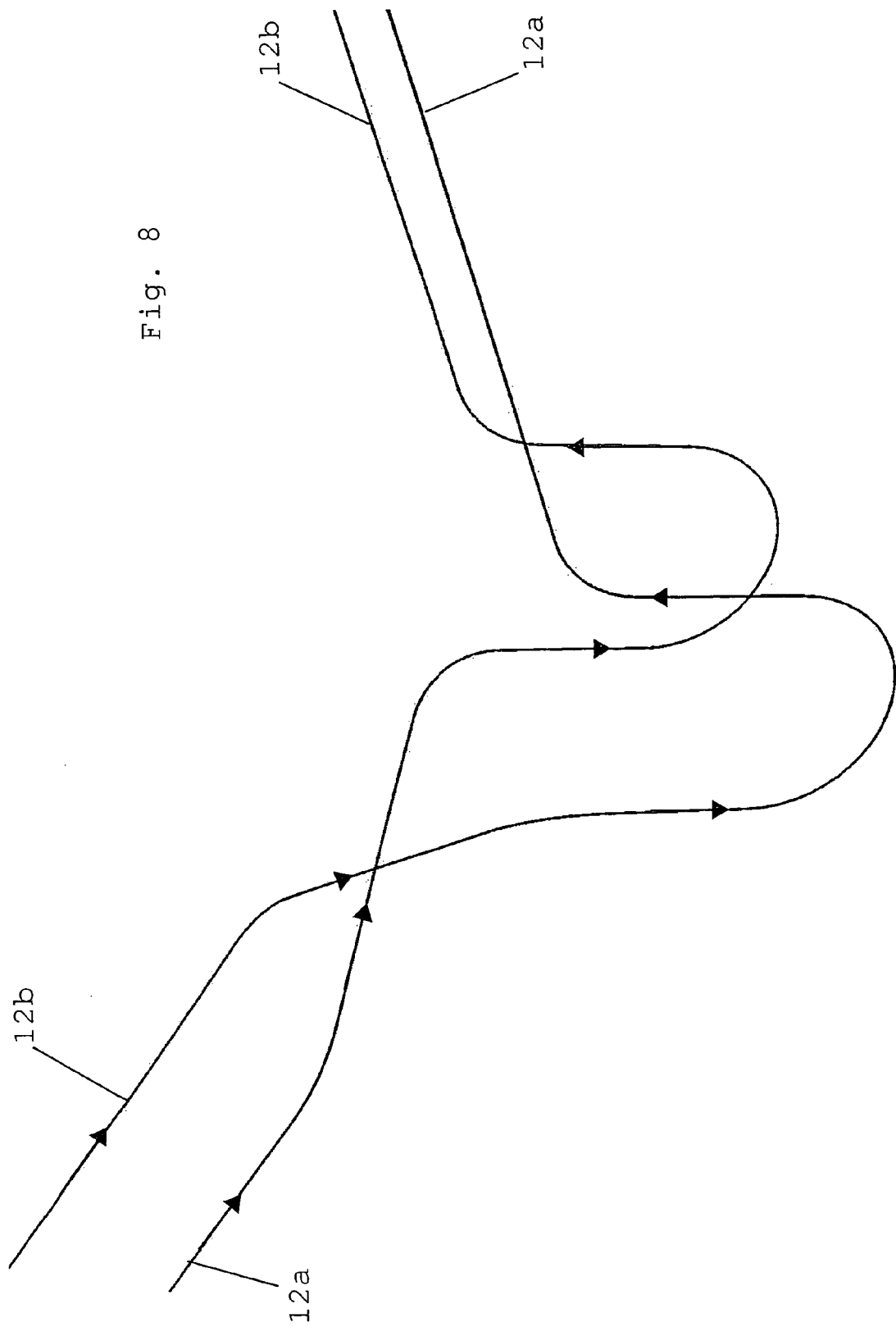


Fig. 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 45 0162

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 674 602 A (SMITH WAYNE D [US] ET AL) 23. Juni 1987 (1987-06-23) * Anspruch 1; Abbildungen 1-7 *	1-13	INV. A63G21/20 A63G27/00
D,X	EP 1 459 789 A (RONALD BUSSINK AMUSEMENT DESIG [DE]) 22. September 2004 (2004-09-22) * Absatz [0009]; Ansprüche 1-8; Abbildungen 1-4 *	1-13	
X	US 3 226 113 A (MERCER CHARLES H ET AL) 28. Dezember 1965 (1965-12-28) * Abbildung 1 *	1	
X	US 1 773 636 A (ALBERT SPILLMAN) 19. August 1930 (1930-08-19) * Abbildung 1 *	1	
X	US 2004/077415 A1 (KLEIMEYER MARK [US]) 22. April 2004 (2004-04-22) * Abbildungen 1-12 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A63G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. März 2007	Prüfer Shmonin, Vladimir
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 45 0162

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.

12-03-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4674602 A	23-06-1987	AU 589703 B2	19-10-1989
		AU 6484486 A	09-07-1987
		EP 0228728 A1	15-07-1987
		JP 62167116 A	23-07-1987
		PH 24169 A	22-03-1990
		ZA 8608573 A	29-07-1987

EP 1459789 A	22-09-2004	NL 1022960 C2	01-10-2004
		US 2005113178 A1	26-05-2005

US 3226113 A	28-12-1965	KEINE	

US 1773636 A	19-08-1930	KEINE	

US 2004077415 A1	22-04-2004	KEINE	

EPO FORM P0461

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

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 459789 A [0002]