

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 958 847 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.11.1999 Patentblatt 1999/47

(51) Int. Cl.⁶: **A63G 1/28**

(21) Anmeldenummer: **99108309.8**

(22) Anmeldetag: **28.04.1999**

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

(72) Erfinder:
• **Heege, Rudolf**
56759 Kaisersesch (DE)
• **Heege, Raphael**
56759 Kaisersesch (DE)

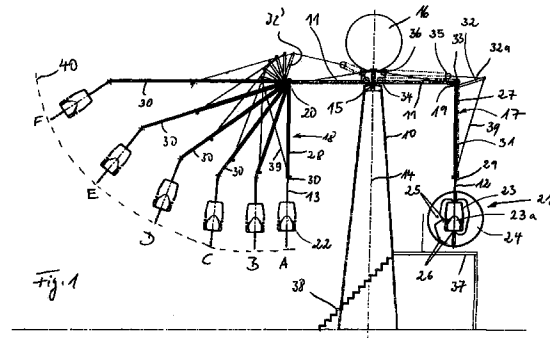
(30) Priorität: **29.04.1998 DE 19819130**

(74) Vertreter: **Grommes, Karl F., Dr.**
Mehlgasse 14-16
56068 Koblenz (DE)

(71) Anmelder:
HEEGE FREIZEITPARKTECHNIK GMBH
56759 Kaisersesch (DE)

(54) **Karussell**

(57) Es wird ein **Karussell** mit einem ein Drehgestell (11, 48) aufweisenden zentralen Turm (10, 41) und an dem Drehgestell (11, 48) über schwenkbare Aufhängungsarme (17, 18, 53, 54, 57, 58) gehaltenen Gondeln (21, 22, 50, 51), die unter Fliehkrafteinwirkung auswärts verschwenken, wobei der Aufhängungsarm (17, 18, 53, 54, 57, 58) unter Krafteinwirkung durch ein Zugmittel (31, 69, 70) steht, weitergebildet. Um bei einem derartigen Karussell die Flugbahn in einem wesentlich größeren Bereich - ohne zusätzlichen Antrieb - zu verändern, als es mit einer durch Fliehkräfte ausschwingenden herkömmlichen Aufhängung möglich ist, sieht die Erfindung vor, daß der Aufhängungsarm (17, 18, 53, 54, 57, 58) längenveränderlich aus mindestens zwei zueinander verstellbaren Teilen (27, 28; 29, 30; 53, 54; 57, 58) ausgebildet ist, und daß das Zugmittel (31, 69, 70) konstante Länge aufweist, wobei es einerseits zwischen Drehgestell (11, 48) und dem an diesem schwenkbaren Teil (27, 28; 53, 54) des Aufhängungsarms (17, 18; 53, 54; 57, 58) und andererseits zwischen jenem Teil (27, 28; 53, 54) und dem dazu verstellbaren weiteren Teil (29, 30; 57, 58) des Aufhängungsarms (17, 18; 53, 54; 57, 58) wirksam ist, und wobei sich eine Veränderung auf der einen Seite zwangsläufig als Verstellung auf der zweiten Seite auswirkt, wodurch eine Längsveränderung des Aufhängungsarms (17, 18; 53, 54; 57, 58) ohne weiteren Antrieb erfolgt.



EP 0 958 847 A2

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft ein Karussell mit einem ein Drehgestell aufweisenden zentralen Turm und an dem Drehgestell über schwenkbare Aufhängungsarme gehaltenen Gondeln, die unter Fliehkrafteinwirkung auswärts verschwenken, wobei der Aufhängungsarm unter Krafteinwirkung durch ein Zugmittel steht.

[0002] Karusselle dieser Art beziehen ihre Attraktivität aus der Fliehkrafteinwirkung bei sich drehendem Drehgestell, welche die Folge hat, daß die Gondeln einer kreisförmigen Flugbahn konstanten Durchmessers in Schräglage folgen.

Stand der Technik

[0003] Bei einem aus der DE 34 31 639 A1 bekannten Karussell der eingangs genannten Art steht der jeweilige Aufhängungsarm einer Gondel unter Krafteinwirkung durch das Zugmittel in Gestalt eines Seils, um die Gondel ab einer bestimmten Fliehkraft über die jeweilige Fliehkraftposition hinaus aufwärts zu kippen. Dadurch ist eine extreme Gondelposition erzielbar. Auch bei diesem bekannten Karussell folgen die Gondeln unter Fliehkrafteinwirkung in der Vertikalen einer kreisförmigen Flugbahn.

[0004] Aus der DE-PS 887 016 ist ein Karussell bekannt, dessen Gondeln an Ketten hängen, die an einem exzentrisch zur Karussellachse angeordneten, mittels eines gesonderten Antriebs drehbaren Ring befestigt sind. Dadurch werden Gondel-Flugbahnen erzielt, die abhängig von der Karussell-Drehstellung unterschiedlich, jedoch in der Vertikalen ebenfalls kreisförmig sind.

[0005] Aus der DE-PS 705 124 ist ein Karussell bekannt, dessen Gondeln mit einem Windruder ausgestattet sind, durch welches das Ausschwingverhalten der Gondeln auf ihrer kreisförmigen Flugbahn durch Gondelinsassen steuerbar ist.

[0006] Aus der FR-PS 512 422 ist es bekannt, Gondeln eines Karussells an Kreuzgelenken aufzuhängen.

[0007] Aus der US-PS 852 577 ist ein Karussell bekannt, dessen Gondeln in Flugzeuggestalt am Drehaufbau des Karussells mittels einer Teleskopstange aufgehängt sind, die unter der Einwirkung eines Hydraulikzylinders steht, der das Ein- und Ausfahren der Teleskopstange steuert. Auf diese Weise läßt sich die Flugbahn zugunsten eines größeren oder kleineren Durchmessers steuern. Diese Art einer Flugbahnsteuerung läßt sich zwar grundsätzlich auf das in Rede stehende Karussell mit schwingend aufgehängten Gondeln übertragen, erfordert jedoch einen großen Material- und Herstellungsaufwand.

Darstellung der Erfindung

[0008] Angesichts dieses Standes der Technik besteht eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, ein Karussell der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art zu schaffen, welches es mit einfachen und kostengünstigen Mitteln ermöglicht, die Flugbahn in einem wesentlich größeren Bereich zu verändern, als es mit einer durch Fliehkräfte ausschwingenden herkömmlichen Aufhängung möglich ist.

[0009] Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen genannt.

[0010] Während beim Stand der Technik Flugbahnänderungen, die über die ausschwingende Aufhängung der Gondeln hinausgehen, einen aufwendigen hydraulischen Antrieb erfordern, wird erfindungsgemäß die beim Betrieb des Karussells auftretende Fliehkraft selbst genutzt, um die Flugbahn bezüglich ihres Durchmessers in weitem Umfang zu verändern, indem die Länge des jeweiligen Gondelaufhängungsarms fliehkraftgesteuert ohne aufwendige Mittel variiert wird. Im einzelnen wird die Umlaufbahn der Gondeln mittels eines Zugmittels variiert, welches ausschließlich durch Fliehkräfte und darüber hinaus gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung, durch manuell auslösbare Lenkkräfte durch Windruder betätigt wird, ohne daß zusätzliche Antriebe oder Zusatzenergie erforderlich ist, um eine besonders interessante und weitläufig steuerbare Fahrt zu gewährleisten.

[0011] Mit anderen Worten basiert die Erfindung auf dem Grundgedanken, daß die durch Fliehkraft verursachte Auslenkung der Gondeln auf ein Zugmittel übertragen wird, welches die Länge der Gondelanlenkung erheblich verändert. Dadurch werden eine von der Kreisbahn konstanten Durchmessers in der Vertikalen abweichende und wesentlich größere Flugbahn möglich.

[0012] Die Erfindung schlägt zwei vorteilhafte Varianten der Zugmittelsteuerung des zweiteiligen Aufhängungsarms für die jeweilige Gondel vor, wobei beiden Varianten gemeinsam ist, daß das Zugmittel zur Steuerung des Aufhängungsarms ein Seil ist, welches mittels eines fest an einem Teil des zweiteiligen Aufhängungsarms angebrachten Seilauslenkarms die Länge des Aufhängungsarms abhängig von dessen Verschwenkung unter Fliehkrafteinwirkung steuert.

[0013] Gemäß einer vorteilhaften Variante ist vorgesehen, den Aufhängungsarm als zweiteilige Teleskopstange zu bilden. Von dem am Drehgestell schwenkbaren Teleskopstangenteil steht der Auslenkarm, ausgehend vom diesbezüglichen Schwenklager, nach außen vor. Das das Zugmittel bildende Seil ist mit einem Ende über einen am Drehgestell angebrachten Flaschenzug am Außenende des Auslenkarms befestigt und über eine Umlenkrolle am Schwenklager entlang der Teleskopstange zum Außenende des anderen

Teleskopstangenteils geführt und mit seinem anderen Ende dort befestigt. Bevorzugt verläuft dabei der Auslenkarm in etwa lotrecht zu dem am Drehgestell schwenkbaren Teleskopstangenteil.

[0014] Um Stabilität zu erzielen und Masse zu sparen, ist vorteilhafterweise der am Drehgestell schwenkbare Teleskopstangenteil durch ein Abspannmittel, bevorzugt in Gestalt eines Seils, am Schwenkarm aufgehängt.

[0015] Gemäß der zweiten Variante ist vorgesehen, daß die beiden Teile des Aufhängungsarms schwenkbar miteinander verbunden sind. Bei dieser Anordnung ist der Auslenkarm eine über die Schwenkverbindung der Aufhängungsarmteile hinausstehende Verlängerung des außenliegenden Aufhängungsarmteils. Das Seil ist mit einem Ende am Drehgestell befestigt, über eine Umlenkrolle am Drehgestell schwenkbaren innenliegenden Aufhängungsarmteil und eine weitere Umlenkrolle am Außenende des Auslenkarms geführt und mit seinem anderen Ende am innenliegenden Aufhängungsarmteil befestigt. Bevorzugt bildet der Schwenkarm eine in Richtung auf den innenliegenden Aufhängungsarmteil abgewinkelte Verlängerung des außenliegenden Aufhängungsarmteils.

[0016] Vorteilhafterweise ist ein mit dem Drehgestell verbundener Anschlag vorgesehen, der die drehgestellnahe Schwenkstellung der Aufhängungsarmteile durch Anlage an dem innenliegenden Aufhängungsarmteil festgelegt. Bevorzugt ist der Anschlag entweder in Gestalt eines zusätzlichen mit dem Seil verbundenen Stabs oder eines Rohrs ausgebildet, entlang welchem oder durch welches das Seil verläuft.

[0017] Ferner erlaubt das erfindungsgemäße Karussell in Übereinstimmung mit einer vorteilhaften Weiterbildung eine direkte Einflußnahme des bzw. der Insassen einer Gondel auf die Flugbahn der Gondel mit Hilfe eines Windruders. Mit Hilfe des Windruders kann der Gondelinsasse korrigierend in die Flugbahn eingreifen, und es wird ihm das Gefühl vermittelt, gewissermaßen das Fluggeschehen der Gondel selbst zu bestimmen.

[0018] Vorteilhafterweise ist das Windruder in Gestalt eines per Zugmittel bzw. Gestänge betätigbaren, um eine im wesentlichen horizontale Achse kippbaren Gondeldachs gebildet. Alternativ hierzu ist das Windruder in Art eines per Zugmittel bzw. Gestänge betätigbaren, um eine im wesentlichen vertikale Achse drehbaren Segels gebildet.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0019] Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnungen beispielhaft näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Karussells unter Darstellung von in einer gemeinsamen Vertikalebene liegenden Gondeln,

Fig. 2 eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen Karussells unter Darstellung von in einer gemeinsamen Vertikalebene liegenden Gondeln,

Fig. 3 eine Seitenansicht einer Ausführungsform einer mit einem Windruder versehenen Gondel des Karussells von Fig. 2, und

Fig. 4 eine Draufsicht auf die Gondel von Fig. 3 bei unsymmetrischer Orientierung des Windruders.

[0020] Die in Fig. 1 gezeigte erste Ausführungsform des Karussells ist im grundsätzlichen Aufbau angelehnt an ein herkömmliches Kettenkarussell. Demnach umfaßt das Karussell einen zentralen Turm 10, der an seinem oberen Ende ein Drehgestell 11 trägt. Das Drehgestell 11 ist mit einer mit der Längsmittelnachse des Turms 10 fluchtenden Drehantriebswelle 15 fest verbunden, die von einem nicht gezeigten Drehantrieb betätigt ist. Am oberen Ende der Drehantriebswelle 15 ist ein spezielles Symbol 16 in Gestalt einer Kugel oder Sonne (Fig. 2) angebracht, welches auf die Art des Rundfahrgeschäfts hinweist, das auf diesem Karussell basiert.

[0021] Am Außenrand des Drehgestells 11 sind Aufhängungsarme 17, 18 mittels Schwenkgelenken 19, 20 angelenkt. Die Aufhängungsarme 17, 18 hängen bei stehendem Drehgestell 11 senkrecht von diesem herunter und tragen am unteren Ende Gondeln 21, 22. Die Gondeln 21, 22 sind über Kopplungsstangen 12, 13 mit den Aufhängungsarmen 17, 18 gelenkig, beispielsweise mittels eines Kreuzgelenks verbunden und bestehen aus einem Rohrrahmen 23 und einer Sitzschale 23a. Außerdem ist an jede Gondel 21, 22 ein Windruder 24 mit Lenkgriffen 25 und Fußrasten 26 angelenkt, durch welche das Windruder 24 steuerbar ist, das bei der dargestellten Ausführungsform kreisrunde Form besitzt. Die Funktion des Windruders 24 ist nachfolgend näher erläutert.

[0022] Gemäß dieser Ausführungsform sind die Aufhängungsarme 17, 18 aus verwindungssteifen Teleskopstangen gebildet, die jeweils ein Außenrohr 27, 28 und ein gegenüber diesem verstellbares Innenrohr 29, 30 aufweist. Das jeweilige Außenrohr 27, 28 ist fest mit dem Schwenkgelenk 19, 20 verbunden und das Innenrohr 29, 30 ist über die Koppelstange 12, 13 mit der Gondel 21, 22 verbunden. Grundsätzlich können Außen- und Innenrohr auch vertauscht angeordnet sein.

[0023] Die als Teleskopstangen gebildeten Aufhängungsarme 17, 18 bilden Teil eines fliehkraftbetätigten Seil-Hebel-Getriebes. Dieses Getriebe umfaßt außerdem ein Seil 31, das mit einem Ende fest mit dem unteren bzw. gondelseitigen Ende des Innenrohrs 29 verbunden ist, und dessen anderes Ende fest mit dem Außenende eines Auslenkarms 32 verbunden ist, der

am oberen Ende des Außenrohrs im Bereich dessen Schwenkgelenks 19 fest angebracht ist und seitlich auswärts unter einem Winkel größer etwa 90° vorsteht.

[0024] Das Seil 31 hat konstante Länge und verläuft zwischen dem Schwenkgelenk 19 und dem Auslenkarm 32 durch einen Flaschenzug, der Rollen 34, 35 und 36 umfaßt, und endet an einer Rolle 35, die beispielsweise über eine Lasche 32a fest mit dem Außenende des Auslenkarms 32 verbunden ist. Im einzelnen verläuft das Seil 31 ausgehend von einer Befestigungsstelle am unteren Ende des Innenrohrs 29 parallel zum Außenrohr 27 in Richtung auf das Schwenkgelenk 19 über die erste Rolle 33, die auf der Achse des Schwenkgelenks 19 dreht. Von dort aus ist das Seil 31 über die erste Rolle 34 des Flaschenzugs geführt, die stationär, jedoch drehbar in der Nähe des Drehzentrums am Drehgestell 11 angebracht ist. Von dort aus verläuft das Seil 31 über die zweite Rolle 35 des Flaschenzugs, die an der Lasche 32a drehbar befestigt ist und ein bewegliches Element des Flaschenzugs darstellt. Von der zweiten Rolle 35 aus verläuft das Seil 31 zu einer weiteren stationären, der dritten Rolle 36 des Flaschenzugs, die ebenfalls am Drehgestell 11 angebracht ist und endet daraufhin nach erneuter Umlenkung an der Lasche 32a.

[0025] Das Seil 31 wird durch das Gewicht und die auf die Gondel 21, 22 einwirkende Fliehkraft stets auf Spannung gehalten. Die Länge des Seils 31 ist so gewählt, daß bei ruhendem Drehgestell 11 das Innenrohr 29, 30 der Teleskopstange vollständig eingefahren ist, so daß die Gondel 21, 22 in passender Höhe zur Plattform 37 zu liegen kommt, die einen Bahnsteig bildet und über eine Treppe 38 zugänglich ist.

[0026] Wenn der Auslenkarm 32 durch Fliehkrafteinwirkung bei in Drehung versetztem Drehgestell 11 auslenkt, wie im linken Teil von Fig. 1 gezeigt, gibt der Auslenkarm, der im linken Teil von Fig. 1 in der maximal ausgelenkten Position unter Bezugsziffer 32' bezeichnet ist, über die Flaschenzug-Seillänge derart frei, daß das Innenrohr 30 ausfährt. Während demnach das Außenende des längenunveränderlichen Außenrohrs 27, 28 der Teleskopstange eine Kreisbahn unter Fliehkrafteinwirkung zurücklegt, wie aus der linken Hälfte von Fig. 1 hervorgeht, führt das Außenende des ausfahrbaren Innenrohrs 29, 30 und damit die Gondel 22 eine Flugbahn 40 durch, die von einer Kreisbahn stark abweicht und wesentlich gestreckter, in etwa parabelförmig verläuft. Diskrete Positionen der Gondel 21 sind entlang dieser Flugbahn 40 mit den Buchstaben A, B, C, D, E und F bezeichnet, wobei A die Ruhestellung der Gondel 22 und F die maximale Flugposition der Gondel 22 darstellt.

[0027] Um Stabilität zu erreichen und Masse zu sparen, ist das Außenrohr 27, 28 vom Außenende des Auslenkarms 32 abgespannt, und zwar mit Hilfe eines Seils 39, das mit seinen Enden zum einen am Außenende des Auslenkarms 32 und zum andern an Außenrohr 27, 28 festangebracht ist.

[0028] Nunmehr wird die Wirkungsweise des Windruders 24 näher erläutert.

[0029] Das Windruder 24 ist an der Gondel 22 derart angelenkt, daß es in der im rechten Teil von Fig. 1 gezeigten Einstiegstellung der Gondel 22, in welcher diese über der Plattform 37 liegt, 90° relativ zu der Umlaufbahn der Gondel 22 ausgerichtet ist, damit der Zugang zur Gondel 21 frei ist. Zu Fahrtbeginn wird das Windruder 24 um 90° gedreht, damit es tangential zur Umlaufbahn zu liegen kommt. Wenn die Gondelinsassen bzw. der Gondelinsasse das Windruder über den Lenkgriff 25 und die Fußraste 26 aus dieser tangentialen Position herausdreht, wird der Luftwiderstand entsprechend erhöht und der mit dem Windruder erzeugte Luftstau wirkt der Fliehkraft entgegen bzw. addiert sich zu dieser. Dadurch ist es möglich, den Durchmesser der Umlaufbahn und die Fahrthöhe sowie die winkelmäßige Ausrichtung der Gondel zu beeinflussen. Geschickte Gondelinsassen können durch Richtungswechsel des Windruders 24 in passender Zeitfolge auch die Massenkraften nutzen, um besondere Flugkurven oder maximale Flughöhen zu erreichen. Bei Fahrtende, wenn die Drehzahl des Karussells abnimmt, sinken die Fliehkraften und der Staudruck durch den Fahrtwind nimmt ab, so daß die Gondelinsassen ihre individuelle Steuerungsmöglichkeit verlieren und ein ungestörtes Rückkehren der Gondel 21 zur Plattform 37 gewährleistet ist.

[0030] Anhand von Fig. 2 wird nunmehr eine zweite bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Karussells näher erläutert.

[0031] Das in Fig. 2 gezeigte Karussell umfaßt wiederum einen zentralen Turm 41 mit einer auf vorgegebener Höhe umlaufenden Plattform 42, die als Bahnsteig dient und am Außenrand sperrbare Gondelzugänge 43, 44 aufweist. Die Plattform 42 ist durch Streben 42a, 42b am Untergrund abgestützt und über eine Treppe 42c mit Handlauf zugänglich.

[0032] Am Außenrand der Plattform 42 sind gleichmäßig über den Umfang verteilt Antriebsstationen 45 angeordnet, welche mit Antriebsrädern 46 und Zentrierrollen 47 ausgestattet sind. Von den Antriebsrädern und Zentrierrollen ist in Fig. 2 jeweils eine gezeigt. Die Antriebsräder 46 werden durch Motoren angetrieben und tragen den Antriebsring 48, der durch die Zentrierrollen 47 zentrisch zur Mittelachse des Turms 41 gehalten ist. Am Antriebsring 48, der die Funktion eines Drehgestells übernimmt, ist gleichmäßig auf den Umfang verteilt, für jede Gondel ein Seil-Hebel-Getriebe angeordnet. Auf dem Kopf des Turms 41, zentrisch zu seiner Mittenachse, ist ein Kopflager 49 angeordnet, welches den Drehmittelpunkt eines Seil-Hebel-Getriebes bildet.

[0033] Dargestellt sind in Fig. 2 zwei in einer gemeinsamen Vertikalebene liegende Gondeln 50, 51 und ihre zugehörigen Seil-Hebel-Getriebe. Auf der linken Seite von Fig. 2 ist die Gondel 51 in ihrer Zugangsstellung an der Plattform 42 gezeigt, während die Gondel 50 auf der rechten Seite von Fig. 2 in ihrer maximalen Flugstellung

gezeigt ist, die sie unter Fliehkrafteinwirkung entlang einer Flugbahn 52 erreicht hat, wie nachfolgend erläutert.

[0034] Das jeweilige Seil-Hebel-Getriebe umfaßt einen am Antriebsring 48 angelenkten ersten Hebel 53, 54, der den einen der beiden Aufhängungsarmteile des zweiteiligen Aufhängungsarms bildet. Am unteren bzw. drehgestellseitigen Ende des ersten Hebels 53, 54 ist eine Stütze 55, 56 fest angebracht, die bei ruhendem Drehgestell bzw. Antriebsring 48 (linker Teil der Fig. 2) eine Fortsetzung der Plattform 42 bildet, um den Zugang zur Gondel 50, 51 bequemer und sicherer zu gestalten. In dieser Stellung überspannt die Stütze 55, 56 die horizontalen Zentrierräder 47.

[0035] Am außenliegenden bzw. drehgestellfernen Ende des ersten Hebels 53, 54 ist ein zweiter Hebel 57, 58 um ein Kugelgelenk 59, 60 schwenkbar angelenkt, welcher Hebel den anderen Aufhängungsarmteil des zweiteiligen Aufhängungsarms bildet. Der zweite Hebel 57, 58 ist als Winkelhebel gebildet, dessen längerer Teil an seinem Ende die Gondel 50 trägt, und dessen kürzerer Teil eine abgewinkelte Verlängerung des längeren Teils bildet und im folgenden als Auslenkarm 61, 62 bezeichnet ist. Am freien Ende der Auslenkarms 61, 62 ist eine erste Rolle 63, 64 drehbar angeordnet. Eine zweite Rolle 65, 66 ist am ersten Hebel 53, 54 drehbar in einer Stellung jenseits der Hebelmitte in Richtung auf das Kugelgelenk 59, 60 aus dieser Mitte verschoben angeordnet. In unmittelbarer Nachbarschaft der zweiten Rolle 65, 66 befindet sich am ersten Hebel 53, 54 ein Seilbefestigungselement, beispielsweise in Gestalt einer Seilbefestigungsglasche 67, 68. An der Seilbefestigungsglasche 67, 68 ist ein Bestandteil des Seil-Hebel-Getriebes bildendes Zugseil 69, 70 mit einem Ende befestigt. Ausgehend von der Seilbefestigungsglasche 67, 68 ist das Seil 69, 70 über die erste Rolle 63, 64 am freien Ende des Auslenkarms 61, 62 des zweiten Hebels 56, 57 geführt. Daraufhin verläuft das Seil 69 um die zweite Rolle 65, 66 am ersten Hebel 53, 54 und von dort aus zum Kopflager 49, an welchem das Seil 69, 70, beispielsweise wiederum mittels einer Befestigungsglasche, festgelegt ist. Außerdem ist am Kopflager 49 ein Anschlagstab 71, 72 befestigt, der parallel zum Zugseil 69, 70 verläuft und mit seinem freien Ende einen Anschlag für den ersten Hebel 53, 54 bildet, um dessen Ruhestellung festzulegen, wie nachfolgend erläutert. Der Anschlagstab 71, 72 kann auch durch ein Anschlagrohr ersetzt sein, durch welches das Seil 69, 70 hindurch ausgehend von seinem Befestigungspunkt am Kopflager 49 verläuft.

[0036] Die Länge des Seils 69, 70 ist so gewählt, daß es stets, d.h. in sämtlichen Stellungen des Seil-Hebel-Getriebes unter Zugspannung steht. Außerdem sind die Länge des Seils 69, 70 und die Länge der Hebel 53, 54, 57, 58 mit dem Auslenkarm 61, 62 so gewählt, daß, wie im linken Teil von Fig. 2 gezeigt, die ersten und zweiten Hebel in etwa parallel und unmittelbar nebeneinander liegend verlaufen, wenn die Gondel 51 sich in ihrer Stel-

lung an der Plattform 42 befindet. In dieser Stellung liegt der Anschlagstab 42 am ersten Hebel 53 an, wodurch die Position des Seil-Hebel-Getriebes gegenüber dem Turm 41 festgelegt ist.

[0037] Wenn der Antriebsring 48 in Drehung versetzt wird, unterliegt die Gondel 50 bzw. 51 der Fliehkraft und legt bei wachsender Fliehkraft die Flugbahn 52 zurück, welche durch die Auslegung des Seil-Hebel-Getriebes bestimmt ist, wie im rechten Teil von Fig. 2 gezeigt. Dabei unterliegt zunächst der zweite Hebel 57 bei stillstehendem ersten Hebel 53 einer Auslenkung nach außen um das Kugelgelenk 59. Durch diese Schwenkbewegung verschwenkt die erste Rolle 63 am freien Ende des Auslenkarms 61 des zweiten Hebels 57 ein- und abwärts. Infolge dieser Schwenkbewegung wird die Länge des Seils 67 zwischen der Seilbefestigungsglasche 67 am ersten Hebel 53 und der ersten Rolle 63 ebenso verkürzt wie die Länge des Seils 69 zwischen der ersten Rolle 63 und der zweiten Rolle 65 am ersten Hebel 53. Durch diese Seilverkürzung erfährt das Seil 69 zwischen der zweiten Rolle 65 und dem anderen Befestigungsende des Seils 69 am Kopflager 49 eine Verlängerung, was zur Folge hat, daß der erste Hebel 53 auswärts verschwenkt. Diese Schwenkbewegungen des ersten und des zweiten Hebels 53, 57 verursachen zusammen mit einem Auswärtsverschwenken der Gondel 50 ab einer bestimmten Auslenkstellung der Gondel, die Flugbahn 52, die von einer Kreisbahn zugunsten einer in etwa parabelförmigen Bahn stark abweicht, die mit einem Karussell bisherigen Aufbaus erzielbar war.

[0038] Die Gondel 50 ist außerdem ebenso wie im Fall der anhand von Fig. 1 erläuterten ersten Ausführungsform des Karussells mit einem Windruder versehen, um Gondelinsassen in die Lage zu versetzen, die fliehkraftbedingte Flugbahn 52 der Gondel 50, 51 individuell zu steuern. Im Fall der Gondel 50, 51 ist das Windruder in Gestalt eines Gondeldachs 73 gebildet, das schwenkbar an einer vertikalen Stütze 74 angebracht ist, welche fest mit dem Rohrrahmen 75 der Gondel 50 verbunden ist. Am Gondeldach 73 ist ein Zugmittel 76 befestigt, welches beispielsweise als Seil ausgelegt und mit dem Rohrrahmen 75 fest verbunden ist. Damit befindet sich das Zugmittel 76 in der Reichweite der Gondelinsassen und eine Betätigung des Zugmittels führt zu einer Verstellung des Gondeldachs 73, das außerdem in nicht gezeigter Weise, bevorzugt unter Federvorspannung steht, um die Ruhestellung des Gondeldachs rückzugewinnen, sobald das Zugmittel 76 durch Gondelinsassen nicht belastet wird. Die Schwenkachse 77 des Gondeldachs 73 verläuft horizontal, quer zur Flugrichtung der Gondel 50 gerichtet.

[0039] Wie aus Fig. 4 hervorgeht, die eine Draufsicht von Fig. 3 darstellt, ist das das Windruder bildende Gondeldach 73 bevorzugt unsymmetrisch zur Mittellängsachse der Gondel 50 angeordnet. Wird deshalb die nach außen zu liegen kommende Fläche des Gondeldachs 73 größer als die zur Gondelmitte zeigende

Fläche ausgebildet, ergibt sich bei Schrägstellung des Gondeldachs 73 (in Fig. 3 strichpunktiert gezeigt) zur Fahrtrichtung zusätzlich eine Kraftkomponente, welche die Gondel 50 nach außen zieht, so daß diese sich stärker in die Kurve legt.

Bezugszeichenliste

[0040]

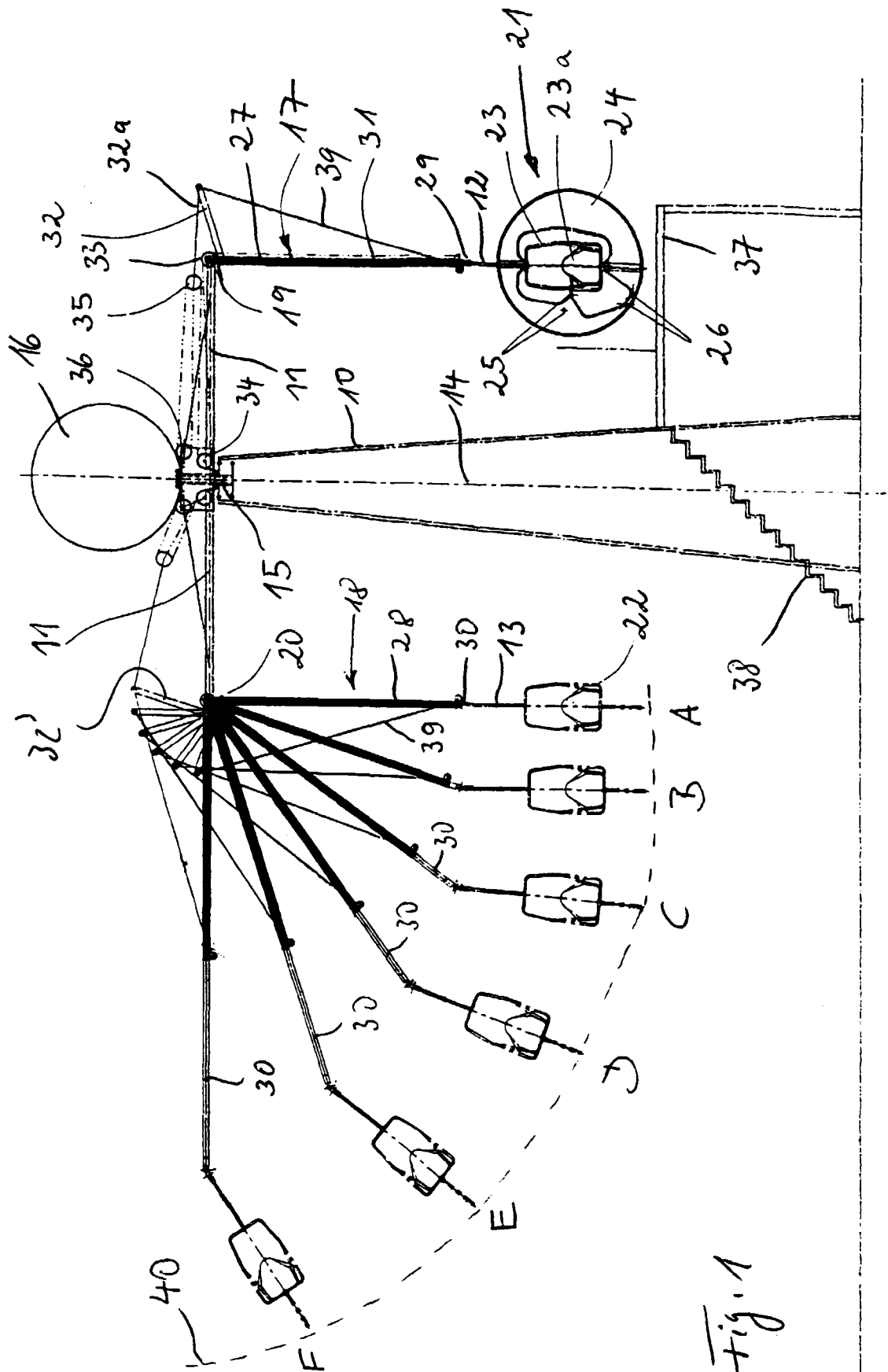
10	Turm
11	Drehgestell
12	Kupplungsstange
13	Kupplungsstange
14	Längsmittelnachse
15	Drehantriebswelle
16	Symbol
17	Aufhängungsarm
18	Aufhängungsarm
19	Schwenkgelenk
20	Schwenkgelenk
21	Gondel
22	Gondel
23	Rohrrahmen
23a	Sitzschale
24	Windruder
25	Lenkgriff
26	Fußraste
27	Außenrohr
28	Außenrohr
29	Innenrohr
30	Innenrohr
31	Seil
32	Auslenkarm
32'	Auslenkarm (maximal ausgelenkt)
32a	Lasche
33	Rolle
34	Rolle
35	Rolle
36	Rolle
37	Plattform
38	Treppe
39	Seil
40	Flugbahn
41	Turm
42	Plattform
42a	Stütze
42b	Stütze
42c	Treppe
43	Gondelzugang
44	Gondelzugang
45	Antriebsstation
46	Antriebsrad
47	Zentrierrolle
48	Antriebsring
49	Kopflager
50	Gondel
51	Gondel

52	Flugbahn
53	erster Hebel
54	erster Hebel
55	Stütze
56	Stütze
57	zweiter Hebel
58	zweiter Hebel
59	Kugelpfopf
60	Kugelpfopf
61	Auslenkarm
62	Auslenkarm
63	erste Rolle
64	erste Rolle
65	zweite Rolle
66	zweite Rolle
67	Seilbefestigungsflasche
68	Seilbefestigungsflasche
69	Seil
70	Seil
71	Anschlagstab
72	Anschlagstab
73	Gondeldach
74	Stütze
75	Rohrrahmen
76	Zugmittel
77	Schwenkachse

Patentansprüche

1. Karussell mit einem ein Drehgestell (11, 48) aufweisenden zentralen Turm (10, 41) und an dem Drehgestell (11, 48) über schwenkbare Aufhängungsarme (17, 18, 53, 54, 57, 58) gehaltenen Gondeln (21, 22, 50, 51), die unter Fliehkrafteinwirkung auswärts verschwenken, wobei der Aufhängungsarm (17, 18, 53, 54, 57, 58) unter Krafteinwirkung durch ein Zugmittel (31, 69, 70) steht, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Aufhängungsarm (17, 18, 53, 54, 57, 58) längenveränderlich aus mindestens zwei zueinander verstellbaren Teilen (27, 28; 29, 30; 53, 54; 57, 58) ausgebildet ist, und daß das Zugmittel (31, 69, 70) konstante Länge aufweist, wobei es einerseits zwischen Drehgestell (11, 48) und dem an diesem schwenkbaren Teil (27, 28; 53, 54) des Aufhängungsarms (17, 18; 53, 54; 57, 58) und andererseits zwischen jenem Teil (27, 28; 53, 54) und dem dazu verstellbaren weiteren Teil (29, 30; 57, 58) des Aufhängungsarms (17, 18; 53, 54; 57, 58) wirksam ist, und wobei sich eine Veränderung auf der einen Seite zwangsläufig als Verstellung auf der zweiten Seite auswirkt, wodurch eine Längsveränderung des Aufhängungsarms (17, 18; 53, 54; 57, 58) ohne weiteren Antrieb erfolgt.
2. Karussell nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zugmittel ein Seil (31, 69, 70) ist, das mittels eines fest am einen Teil (29, 30, 57,

- 58) des zweiteiligen Aufhängungsarms (17, 18, 53, 54, 57, 58) angebrachten Seil-Auslenkarmes (32, 61, 62) die Länge des Aufhängungsarms (17, 18, 53, 54, 57, 58) abhängig von dessen Verschwenkung unter Fliehkrafteinwirkung steuert.
3. Karussell nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Aufhängungsarm (17, 18) als zweiteilige Teleskopstange (27, 29, 28, 30) gebildet ist, wobei von dem am Drehgestell (11) schwenkbaren Teleskopstangenteil (27, 28), ausgehend vom diesbezüglichen Schwenklager (19) der Auslenkarm (32) nach außen vorsteht, und daß das Seil (31) mit einem Ende über einen am Drehgestell (11) angebrachten Flaschenzug (34, 35, 36) am Außenende des Auslenkarms (32) befestigt und über eine Umlenkrolle (33) am Schwenklager (19) entlang der Teleskopstange (27, 28, 29, 30) zum Außenende des anderen Teleskopstangenteils (29, 30) geführt und mit seinem anderen Ende dort befestigt ist.
4. Karussell nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Auslenkarm (32) in etwa lotrecht zum am Drehgestell (11) schwenkbaren Teleskopstangenteil (27, 28) verläuft.
5. Karussell nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der am Drehgestell (11) schwenkbare Teleskopstangenteil (27, 28) durch ein Abspannmittel (39) am Auslenkarm (32) aufgehängt ist.
6. Karussell nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Abspannmittel ein Seil (39) ist.
7. Karussell nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Aufhängungsarmteile (53, 57, 54, 58) schwenkbar (bei 59) miteinander verbunden sind, daß der Auslenkarm (61, 62) eine über die Schwenkverbindung (59) der Aufhängungsarmteile (53, 57, 54, 58) hinaus stehende Verlängerung des außen liegenden Aufhängungsarmteils (57, 58) ist, und daß das Seil (69, 70) mit einem Ende am Kopflager (49) befestigt, über eine Umlenkrolle (65, 66) am dem am Drehgestell (48) schwenkbaren innenliegenden Aufhängungsarmteil (53, 54) und eine weiteren Umlenkrolle (63, 64) am Außenende des Auslenkarms (61, 62) geführt und mit seinem anderen Ende am innenliegenden Aufhängungsarmteil (53, 54) befestigt ist.
8. Karussell nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Auslenkarm (61, 62) eine in Richtung auf den innenliegenden Aufhängungsarmteil (53, 54) abgewinkelte Verlängerung des außenliegenden Aufhängungsarmteils (57, 58) bildet.
9. Karussell nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein mit dem Drehgestell (48) verbundener Anschlag (71, 72) vorgesehen ist, der die drehgestellnahe Schwenkstellung des Aufhängungsarms (53, 57, 54, 58) durch Anlage an dem innenliegenden Aufhängungsarmteil (53, 54) festlegt.
10. Karussell nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Anschlag (71, 72) ein mit dem Seil (69, 70) verbundener Stab bzw. ein Rohr ist, entlang welchem bzw. durch welches das Seil (69, 70) verläuft.
11. Karussell nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Gondel (50) ein Windruder (24, 73) zur Steuerung der Gondelausrichtung vorgesehen ist.
12. Karussell nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Windruder (73) in Art eines per Zugmittel (76) bzw. Gestänge betätigbaren, um eine im wesentlichen horizontale Achse kippbaren Gondeldaches gebildet ist.
13. Karussell nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Windruder (24) in Art eines per Zugmittel bzw. Gestänge (25, 26) betätigbaren, um eine im wesentlichen vertikale Achse drehbaren Segels gebildet ist.



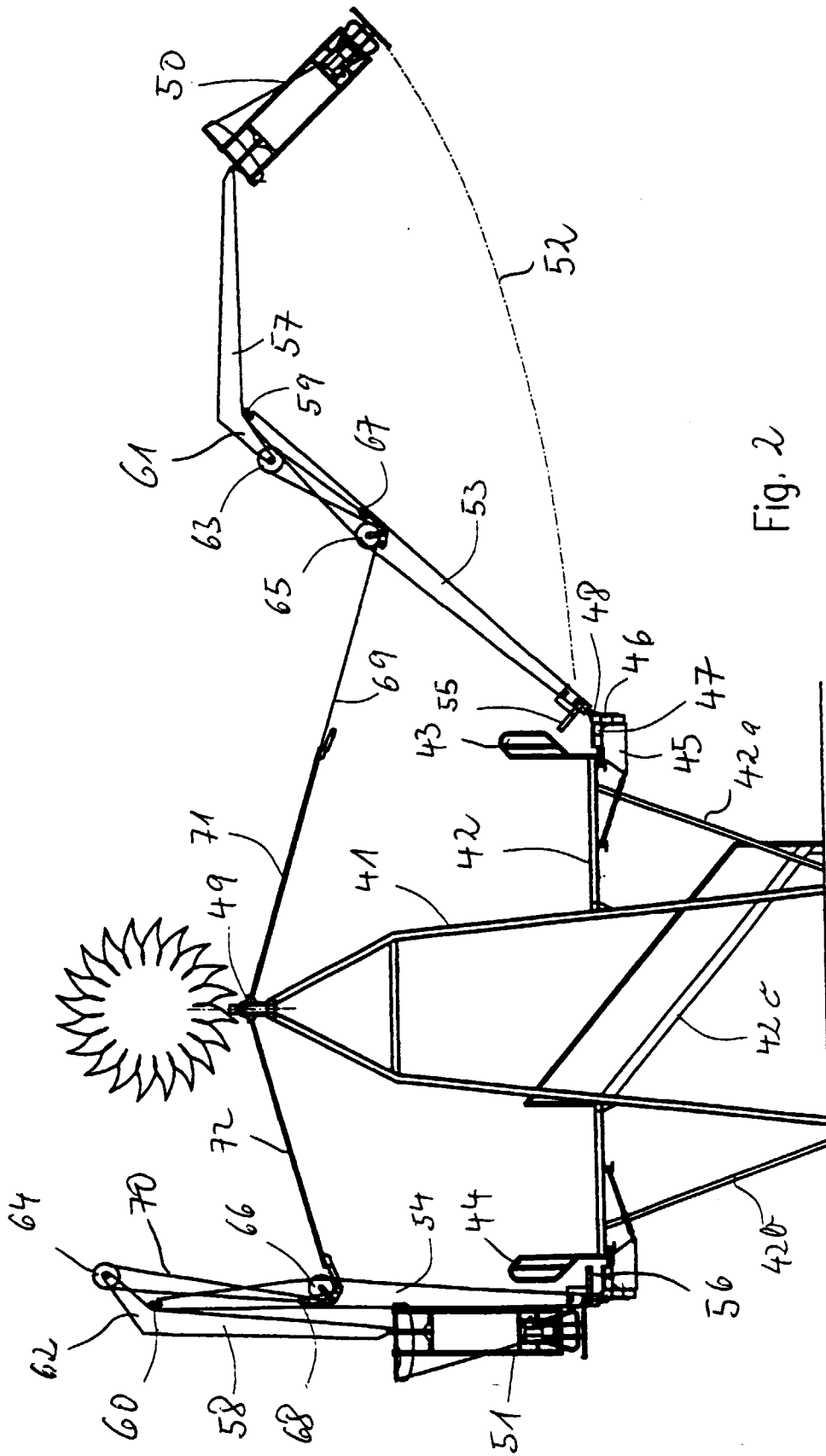


Fig. 2

