

①② **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der neuen Patentschrift:  
09.04.86

⑤① Int. Cl.: **A 63 G 9/16**

②① Anmeldenummer: 81101900.9

②② Anmeldetag: 14.03.81

⑤④ **Rundfahrgeschäft.**

③① Priorität: 18.03.80 DE 3010302  
18.03.80 DE 8007321 U

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
23.09.81 Patentblatt 81/38

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
29.09.82 Patentblatt 82/39

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung  
über den Einspruch:  
09.04.86 Patentblatt 86/15

②④ Benannte Vertragsstaaten:  
**BE CH DE FR GB IT LI NL**

⑤⑥ Entgegenhaltungen:  
**AT - B - 142 403**  
**DE - A - 963 593**  
**DE - A - 1 650 848**  
**DE - A - 2 008 931**  
**DE - B - 2 642 910**  
**DE - B - 2 811 614**  
**DE - C - 215 408**  
**FR - A - 829 387**  
**FR - A - 990 707**  
**US - A - 1 680 970**  
**US - A - 1 987 004**  
**US - A - 2 076 113**  
**US - A - 2 328 852**  
**US - A - 3 044 774**

⑦③ Patentinhaber: **Heinr. Wilhelm Huss & Co.**  
**Maschinenfabrik, Stresemannstrasse 56,**  
**D-2800 Bremen (DE)**

⑦② Erfinder: **Böhme, Karl, Julius-Brecht-Allee 68,**  
**D-2800 Bremen (DE)**

⑦④ Vertreter: **Eisenführ & Speiser, Martinstrasse 24,**  
**D-2800 Bremen 1 (DE)**

⑤⑥ Entgegenhaltungen: (Fortsetzung)  
**Bredow, Stammer "Einsatz von**  
**Kugeldrehverbindungen" in "Hebezeuge und**  
**Fördermittel" 17 (1977) 8, S. 244, 245**  
**DIN 4112 (Sept. 1980)**  
**DIN 4112 (März 1960)**  
**DIN 4112 (Beiblatt Okt. 1962)**

**EP 0 036 200 B2**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Rundfahrgeschäft mit einem Fahrgastträger, der am freien Ende eines um eine horizontale Achse dreh- und antreibbaren Auslegerarms angebracht und mit diesem bewegbar ist, wobei das Gegengewicht nur das Leergewicht des Fahrgastträgers ausgleicht, daß auf das Zahnrad mehrere, jeweils von einem eigenen Öl- oder Gleichstrommotor befestigtes, zur Achse konzentrisches Zahnrad von einem Ritzel angetrieben wird.

Bei dem aus der US—A—1987004 bekannten Rundfahrgeschäft dieser Art ist ein Elektromotor vorgesehen, dessen Abtriebsritzel mit dem Zahnrad zusammenwirkt, welches auf einer den Auslegerarm tragenden Welle befestigt ist. Bei diesem bekannten Rundfahrgeschäft ist der Auslegerarm über diese Antriebswelle hinaus verlängert und trägt an seinem dem Fahrgastträger gegenüberliegenden Ende ein Ausgleichsgewicht, dessen Grösse durch veränderliche Wasserfüllung veränderbar ist.

Wenn das Fahrverhalten eines solchen Rundfahrgeschäfts dem einer Schaukel — insbesondere einer Überschlagschaukel — angenähert wird, bedarf es der Übertragung grosser Kräfte vom Motorantrieb auf das Zahnrad, weil das Durchmesserverhältnis zwischen Ausleger und Zahnrad sehr gross ist. Das gilt auch dann, wenn der Fahrgastträger rasch und ohne Aufschaukeln zu seiner Kreisbewegung beschleunigt werden soll. Die bekannte Anordnung zur Übertragung der motorischen Antriebskraft auf das Zahnrad würde eine so grosse Zahnbreite erfordern, dass eine praktische Ausführung in aller Regel ausscheidet.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen erheblich, auch exzentrisch belasteten, um eine Achse drehbaren Auslegerarm im Achsbereich anzutreiben und dafür das hierfür benötigte grosse Drehmoment über einen Zahnradantrieb von vertretbarer Dimensionierung aufzubringen.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass der Auslegerarm über die Achse hinaus zu einem zweiten, ein Gegengewicht tragenden Auslegerarm verlängert ist und ein an den Auslegerarmen angetriebene Ritzel arbeiten, und dass das Zahnrad Teil einer Kugeldrehverbindung ist. Auf diese Weise ist es möglich, die Zahnabmessungen innerhalb normaler Grenzen zu halten und dennoch beträchtliche Antriebskräfte zu übertragen. Dabei gleicht die Elastizität des Ölmotorantriebs oder Gleichstrommotorantriebs Unterschiedlichkeiten an den einzelnen Ritzeln aus. Überdies ermöglicht der hydraulische Antrieb die Realisierung eines Freilaufs (der vorzugsweise zumindest während der Abwärtsfahrt des Schaukelkorbes zuschaltbar vorgesehen ist) mit einfachsten Mitteln, nämlich durch einen by-pass zum Ölmotor bzw. den Ölmotoren, in welchem ein Ventil öffnet, sobald die Druckverhältnisse (beim Übergang in die Abwärtsfahrt) wechseln.

Aus der DE—A—1650848 ist es zwar bekannt,

bei Grossanlagen (Konvertern) zur Übertragung hoher Drehmomente mehrere Ritzel am Umfang eines zentrischen Zahnrad vorzusehen und jedes Ritzel von einem eigenen Motor anzutreiben.

Über die Anwendung dieser Antriebsanordnung bei Rundfahrgeschäften hinaus ermöglicht die Ausbildung des Zahnrad als Teil einer Kugeldrehverbindung den Verzicht auf eine zentrische Welle und einen relativ grossen Lager- sowie Zahnrad Durchmesser.

Sofern nicht die schon erörterte Freilauffahrt vorgesehen ist, soll vorzugsweise die auf den Auslegerarm wirkende Antriebsleistung (ggf. auch das Antriebsmoment) über die gesamte Kreisbahn des Fahrgastträgers gleich sein.

Der erfindungsgemässe Antrieb lässt sich mit Erfolg bei im übrigen unterschiedlichen Rundfahrgeschäften der vorliegenden Art anwenden. So kann vorgesehen sein, dass der Fahrgastträger starr am freien Ende des Auslegerarmes befestigt und im wesentlichen einem Ausschnitt der vom Ende des Auslegerarms beschriebenen Kreisbahn entsprechend geformt ist. Bei einer solchen Ausbildung führt die gewollte Unwucht dazu, dass die Bewegung des Fahrgastträgers im steigenden Ast der Kreisbahn verzögert und im fallenden Ast beschleunigt wird. Die Fahrgäste haben daher den Eindruck, einen Looping zu fliegen oder in einem Wagen zu fahren.

Jener Eindruck der Fahrgäste verstärkt sich, wenn der Fahrgastträger einen der Kreisbahn im wesentlichen entsprechenden, zur Achse konzentrischen Ring übergreift, der ebenfalls an den Auslegerarmen befestigt ist. Beim Betrieb dieses Rundfahrgeschäfts haben die auf dem Fahrgastträger sitzenden Personen den Eindruck, in einem Wagen zu sitzen und mit diesem auf der vom Ring gebildeten Schiene entlang zu fahren.

Während bei der vorstehend geschilderten Konstruktion des erfindungsgemässen Rundfahrgeschäfts die Fahrgäste über Kopf durch den oberen Bereich der Kreisbahn geschleudert werden, geht eine alternative Ausbildung des erfindungsgemässen Rundfahrgeschäfts von einem Fahrgastträger aus, der am freien Ende des Auslegerarms derart schwenkbar angelenkt ist, dass er in allen Winkelstellungen des Auslegerarms waagrecht hängt, wobei ein Gegengewicht an einem sich von der Achse in entgegengesetzter Richtung erstreckenden Ausgleichsarm das Leergewicht des Fahrgastträgers im wesentlichen ausgleicht. Für diesen Fall, der im Prinzip der aus der DE—A—2549261 bekannten Konstruktion entspricht, ist erfindungsgemäss vorgesehen, dass der Fahrgastträger an einem sich achsparallel vom Auslegerarm weg erstreckenden Kragarm sitzt. Auf diese Weise ist der Fahrgastträger auf der einen Seite völlig frei von irgendwelchen Konstruktionsaufbauten, so dass den Fahrgästen der Eindruck vermittelt wird, sie schwebten frei durch die Luft. Dieser Eindruck verstärkt sich noch, wenn — wie bevorzugt — die Sitze des Fahrgastträgers quer zu dessen Schwenkachse, mit den Rückenlehnen zum Auslegerarm, angeordnet sind. Ausserdem erhalten

die Fahrgäste auf diese Weise ein bessere, nach beiden Seiten gleiche Abstützung, wenn das Rundfahrgeschäft im Schaukelbetrieb (also mit wechselnder Drehrichtung) läuft.

Eine Weiterbildung dieser Art von Rundfahrgeschäft mit einem Fahrgasträger, dessen stets waagerechte Lage durch einen Kettentrieb zwischen der Schwenkwelle des Fahrgasträgers und der ruhenden Drehachse des Auslegerarms gesichert wird (DE—A—2549261), besteht darin, dass der Kettentrieb über ein am Auslegerarm gelagertes Kettenrad geführt und mit diesem ein Zahnrad verbunden ist, welches mit einem Zwischenrad kämmt, das seinerseits in ein zur Drehachse des Auslegerarms konzentrisches, ortsfestes Zahnrad eingreift, und dass mindestens der den Kettentrieb mit dem Kettenrad und Zahnrad tragende Teil des Auslegerarms an einem das Drehlager des Auslegerarms umfassenden Restteil lösbar befestigt ist. Eine solche Ausbildung macht es möglich, unter Beibehaltung des bekannten Kettentriebes (oder eines vergleichbar wirkenden Bauelements) die mit diesem bislang verbundenen Probleme zu beseitigen. Sie ergaben sich vor allem daraus, dass bei der in der Regel notwendigen Abnahme des Auslegers vom Traggestell (Ständer etc.) die Kette ebenfalls abgenommen werden musste. Dies ist umständlich und insoweit gefährlich, als Beschädigungen der Kette die Gefahr späterer Unfälle sich bergen.

Mit der vorstehend geschilderten Weiterentwicklung ist es möglich, den Ausleger im wesentlichen zu demontieren und wieder anzubringen, ohne den Kettentrieb anzufassen. Dabei spielt keine Rolle, ob das die notwendige Bewegungsumkehr bewirkende Zwischenrad zum demontierbaren Teil des Auslegerarms gehört oder mit dem Restteil am Ständer verbleibt.

Der Schutz des Kettentriebs kann dadurch noch weiter vergrössert werden, dass er in dem als Gehäuse ausgebildeten Teil des Auslegerarms, gekapselt untergebracht wird. Gleichzeitig wird dadurch der Kettentrieb den Blicken der Fahrgäste entzogen, und der Innenraum eines aus Gründen statischer Zweckmässigkeit als Hohlkasten ausgebildeten Auslegerarms wird sinnvoll genutzt.

Die Zeichnung veranschaulicht die Erfindung an Ausführungsbeispielen, und zwar zeigt:

Fig. 1 eine schematische Ansicht der erfindungsgemässen Antriebsanordnung in Richtung des Pfeils A in Fig. 2;

Fig. 2 einen Teilschnitt der Antriebsanordnung gemäss der Linie II—II in Fig. 1;

Fig. 3 eine schematische Ansicht eines erfindungsgemässen Fahrgeschäfts von vorn;

Fig. 4 eine ebenfalls schematische Ansicht dieser Ausführungsform von der Seite;

Fig. 5 eine schematische Ansicht einer anderen Ausführungsform des Rundfahrgeschäfts von vorn;

Fig. 6 eine ebenfalls schematische Ansicht dieser Ausführungsform von der Seite;

Fig. 7 in vergrösserter Schnittdarstellung einen

Auslegerarm mit der erfindungsgemässen Parallelführung für den Fahrgasträger; und Fig. 8 eine entsprechende Draufsicht.

Ein Ständer 1 bzw. 101 (Figuren 3—6), auf dessen konstruktive Einzelheiten es im vorliegenden Zusammenhang nicht ankommt, trägt an seinem oberen freien Ende — seitwärts gerichtet — den feststehenden Teil 3 der Antriebsanordnung und die im ganzen mit 2 bezeichnete Kugeldrehverbindung, welche in den Figuren 1 und 2 näher dargestellt ist. An dem sich um die Achse 7 drehenden Teil der Kugeldrehverbindung 2, nämlich einer Nabe 4, ist der Auslegerarm 8 (Figuren 3 und 4) bzw. 108 (Figuren 5 und 6) befestigt.

Der Ständer 1 kann auch aus einer Lafette mit mehreren Radpaaren bestehen, an der ein Achsträger schwenkbar angelenkt und nach jedem Transport des Rundfahrgeschäfts mit Hilfe eines mehrstufigen Teleskopzylinders aufrichtbar ist. Dabei kann die Anordnung (wie Fig. 4 veranschaulicht) so getroffen sein, dass der Achsträger nicht bis in seine senkrechte Stellung geschwenkt zu werden braucht, wodurch die Möglichkeit besteht, vorn einsteigende Fahrgäste nach hinten aussteigen zu lassen. Ein solcher Achsträger wird in seiner Betriebsstellung von Pendelstützen ausgesteift.

Die Figuren 1 und 2 veranschaulichen die erfindungsgemässe Antriebsanordnung, welche den beiden in den Figuren 3 und 4 bzw. 5 und 6 dargestellten Ausführungsbeispielen gemeinsam ist. Der Innenring 2' der Kugeldrehverbindung 2 ist — wie am deutlichsten aus Fig. 2 hervorgeht — am feststehenden Teil 3 der Antriebsanordnung befestigt. Der Aussenring der Kugeldrehverbindung 2 ist als Aussenzahnrad 16 ausgebildet. In diesen Zahnkranz greifen vier Ritzel 17 ein, deren jedes von einem separaten Motor 18, beispielsweise einem Ölmotor, angetrieben wird. Die Motoren 18 sind auf dem feststehenden Teil 3 der Antriebsanordnung befestigt und in geeigneter Weise untereinander sowie mit der Kraftversorgung und der Steuerung verbunden.

Beim Ausführungsbeispiel der Figuren 3 und 4 ist am freien Ende des Auslegerarms 8 ein Fahrgasträger 9 starr befestigt. Er (d.h. vor allem sein die Sitze 10 tragender Boden 11) hat die Form eines Ausschnitts der Kreisbahn, die er bei Drehung des Auslegerarms 8 um die Achse 7 überstreicht. Ferner übergreift — zumindest scheinbar — der Fahrgasträger 9 einen Schienenring 12, welcher ebenfalls am freien Ende des Auslegerarms 8 sowie, zur Achse diametral gegenüber, am freien Ende eines den Auslegerarm 8 über die Achse 7 hinaus verlängernden zweiten Auslegerarms 13 befestigt ist. Der Ring 12 dreht sich demgemäss mit den Auslegerarmen 8 und 13, wenn diese über die Kugeldrehverbindung 2 um die Achse 7 drehend angetrieben werden.

Der Querschnitt des Ringes 12 ist so gewählt, dass die Fahrgäste auf den Sitzen 10 im Fahrgasträger 9 den Eindruck haben, sie sässen in einem Wagen, welcher auf einer Schiene abrollt. Unter "Übergreifen" ist im vorliegenden Zusammen-

hang auch ein Eingreifen in den Ring 12 sowie jede andere, das Verbinden des Fahrgastträgers 9 bzw. des Auslegerarms, 8 mit dem Ring 12 erlaubende Relativlage zu verstehen.

Im Bereich des freien Endes des zweiten Auslegerarms 13 ist ausserdem ein das Gewicht des leeren Fahrgastträgers 9 ausgleichendes Gegengewicht 14 angeordnet. Mit 15 sind Ketten von Lichtquellen angedeutet, welche auf dem Ring 12 befestigt sind.

Die Figuren 5 und 6 zeigen ein anderes Ausführungsbeispiel; darin sind dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel entsprechende, aber konstruktiv abweichende Bauteile mit einem um 100 erhöhten Bezugszeichen versehen. Der Ständer 101 trägt die erfindungsgemässe Antriebsanordnung mit der Kugeldrehverbindung 2 zwischen dem feststehenden Teil 3 und der Nabe 4. An letzterer sind sowohl der den Fahrgastträger 109 tragende Auslegerarm 108 als auch der das Gegengewicht 114 tragende zweite Auslegerarm 113 befestigt.

Der Fahrgastträger 109 ist am Auslegerarm 108 mit Hilfe eines Kragarms 20 etwa in Höhe der Fahrgaststange 110 derart schwenkbar befestigt, dass er sich in allen Drehlagen des Auslegerarms 108 in Waagerechter Lage befindet (vergleiche Fig. 7 und 8). Fig. 6 macht deutlich, dass die Fahrgaststange 110 mit den Rückenlehnen zum Auslegerarm 108 hin angeordnet sind, und zwar in mehreren Reihen, die treppenartig gegeneinander versetzt sind, wobei die höchste Reihe nächst dem Auslegerarm 108 angeordnet ist.

Die Figuren 7 und 8 zeigen ein Ausführungsbeispiel für die erfindungsgemässe Parallelführung des Fahrgastträgers 109 am Auslegerarm 108, und zwar in schematischer Darstellung unter Fortlassung der Antriebsanordnung.

Der den (hier nicht dargestellten) Fahrgastträger 109 haltende Kragarm 20 ist in Form eines Schwenkzapfens im Auslegerarm 108 gelagert und trägt ein Kettenrad 125, über das eine Kette 124 läuft. Das Gegen-Kettenrad 126 ist zusammen mit einem Zahnrad 127 auf einem Drehzapfen 131 befestigt, der ebenfalls am Auslegerarm 108 gelagert ist. Etwa tangential zum Teilkreis des Zahnrades 127 ist der Auslegerarm 108 bei 132 geteilt. Der Teil 123 mit dem Kettentrieb 124 bis 126 lässt sich vom Restteil 122 durch Lösen von Schrauben o.dgl. abnehmen, wobei der gesamte Kettentrieb am Teil 123 verbleibt.

Beim Wiederansetzen des Teils 123 kommt das Zahnrad 127 mit einem am Restteil 122 des Auslegerarms 108 gelagerten Zwischenzahnrad 128 in Eingriff. Dieses kämmt seinerseits mit einem feststehenden Zahnrad 129, welches konzentrisch zur Achse 7 an einem im vorliegenden Beispiel als feststehende Achse dargestellten Bauteil befestigt ist. Um diese ist der Restteil 122 des Auslegerarms 108 mittels des Gleitlagers 130 drehbar.

Wird der aus den Teilen 122 und 123 zusammengesetzte Auslegerarm 108 in nicht dargestellter Weise in Drehung versetzt, so wälzt sich das Zwischenrad 128 auf dem Zahnrad 129 ab und erteilt dem Zahnrad 127 (von gleicher Grösse wie

das Zahnrad 129) eine Drehung, welche durch den Kettentrieb 124 bis 126 auf den Kragarm 20 und damit den Fahrgastträger 109 übertragen wird. Dabei entspricht der Drehwinkel des Fahrgastträgers 109 entgegengesetzt demjenigen des Auslegerarms 108, so dass der Fahrgastträger 109 stets in waagerechter Lage gehalten wird. Gleichwohl braucht beim Demontieren und Zusammensetzen des Rundfahrgeschäfts unter Abnahme des (grössten Teils des) Auslegerarms 108 der diese Relativlage sichernde Kettentrieb nicht berührt zu werden.

Es ist daher auch möglich, den Kettentrieb 124 bis 126 in einem als geschlossenes Gehäuse ausgebildeten Auslegerarm 108 getrennt vollständig gekapselt unterzubringen. Selbstverständlich kann — wie ohne weiteres einleuchtet — die Trennstelle 132 zwischen den Teilen 122 und 123 des Auslegerarms 108 auch im Bereich des Eingriffs der Zahnräder 128 und 129 angeordnet werden, so dass das Zwischenrad 128 ebenfalls am Teil 123 gelagert ist.

#### Ansprüche

1. Rundfahrgeschäft mit einem Fahrgastträger (9, 109), der am freien Ende eines um eine horizontale Achse (7) dreh- und antriebbaren ersten Auslegerarmes (8, 108) angebracht und mit diesem bewegbar ist, wobei der Auslegerarm (8, 108) über die Achse (7) hinaus zu einem zweiten, ein Gegengewicht (14, 114) tragenden Auslegerarm (13, 113) verlängert ist und ein an den Auslegerarmen (8, 13, 113, 108) befestigtes, zur Achse (7) konzentrisches Zahnrad (16) von einem Ritzel (17) angetrieben wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Gegengewicht (14, 114) nur das Leergewicht des Fahrgastträgers (9) ausgleicht, daß auf das Zahnrad (16) mehrere, jeweils von einem eigenen Öl- oder Gleichstrom-Motor (18) angetriebene Ritzel (17) arbeiten, und daß das Zahnrad (16) Teil einer Kugeldrehverbindung (2) ist.

2. Rundfahrgeschäft nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das auf den Auslegerarm (8; 108) wirkende Antriebsmoment bzw. die Antriebsleistung über die gesamte Kreisbahn des Fahrgastträgers (9; 109) gleich ist.

3. Rundfahrgeschäft nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Antrieb des Auslegerarms (8; 108) ein Freilauf vorgesehen ist.

4. Rundfahrgeschäft nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Fahrgastträger (9) starr am freien Ende des Auslegerarms (8) befestigt und im wesentlichen einem Ausschnitt der vom Ende des Auslegerarms (8) beschriebenen Kreisbahn entsprechend geformt ist.

5. Rundfahrgeschäft nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Fahrgastträger (9) einen der Kreisbahn im wesentlichen entsprechenden, zur Achse (7) konzentrischen Ring (12) übergreift, der ebenfalls an den Auslegerarmen (8, 13) befestigt ist.

6. Rundfahrgeschäft nach einem der Ansprüche

1 bis 3 mit einem Fahrgastträger (109), der am freien Ende des Auslegerarms (108) derart schwenkbar angefenkt ist, dass er in allen Winkelstellungen des Auslegerarms (108) waagrecht hängt, dadurch gekennzeichnet, dass der Fahrgastträger (109) an einem sich achsparallel vom Auslegerarm (108) weg erstreckenden Kragarm (20) sitzt.

7. Rundfahrgeschäft nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Sitze (110) des Fahrgastträgers (109) quer zu dessen Schwenkachse, mit den Rückenlehnen zum Auslegerarm (108) hin, angeordnet sind.

8. Rundfahrgeschäft nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Sitze (110) in mehreren Reihen angeordnet sind, deren jede der benachbarten gegenüber treppenartig in der Höhe versetzt ist, wobei die höchste Reihe nächst dem Auslegerarm (108) angeordnet ist.

9. Rundfahrgeschäft nach Anspruch 6 mit einem die in allen Winkelstellungen des Auslegerarms (108) waagerechte Lage des Fahrgastträgers (109) sichernden Kettentrieb (124) zwischen der Schwenkwelle des Fahrgastträgers (109) und der ruhenden Drehachse (7) des Auslegerarms (108), dadurch gekennzeichnet, dass der Kettentrieb (124) über ein am Auslegerarm (108) gelagertes Kettenrad (126) geführt und mit diesem ein Zwischenrad (127) verbunden ist, welches mit einem Zwischenrad (128) kämmt, das seinerseits in ein zur Drehachse (7) des Auslegerarms (108) konzentrisches, ortsfestes Zahnrad (129) eingreift, und dass mindestens der den Kettentrieb (124) mit dem Kettenrad (126) und Zahnrad (127) tragende Teil (123) des Auslegerarms (108) an einem das Drehlager (130) des Auslegerarms (108) umfassenden Restteil (122) lösbar befestigt ist.

10. Rundfahrgeschäft nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Kettentrieb (124) in dem als Gehäuse ausgebildeten Teil (123) des Auslegerarms (108) gekapselt untergebracht ist.

## Revendications

1. Manège forain avec un dispositif porteur de passagers (9, 109) monté à l'extrémité libre, avec laquelle il est susceptible de se déplacer, d'un bras en porte-à-faux (8, 108) susceptible de tourner et d'être entraîné autour d'un axe horizontal (7), ce bras en porte-à-faux (8, 108) étant prolongé au-delà de l'axe (7) pour constituer un second bras en porte-à-faux (13, 113) portant un poids antagoniste (14, 114), une roue dentée (16), fixée sur le bras en porte-à-faux (8, 13, 113, 108) et concentrique à l'axe (7), étant entraînée par un pignon (17), manège caractérisé en ce que le poids antagoniste (14, 114) ne compense que le poids à vide du dispositif porteur de passagers (9), plusieurs pignons (17), entraînés chacun par un moteur hydraulique ou à courant continu (18), engrenant sur la roue dentée (16), et la roue dentée (16) faisant partie d'un ensemble rotatif à billes (2).

2. Manège forain selon la revendication 1 caracté-

térisé en ce que le couple ou la puissance d'entraînement agissant sur le bras en porte-à-faux (8, 108) reste constant sur toute la voie circulaire du dispositif porteur de passagers (9, 109).

3. Manège forain selon la revendication 1, caractérisé en ce que, dans l'entraînement du bras en porte-à-faux (8, 108), il est prévu une roue libre.

4. Manège forain selon une des précédentes revendications, caractérisé en ce que le dispositif porteur de passagers (9) est fixé rigidement à l'extrémité libre du bras en porte-à-faux (8) et est conformé de façon correspondante à un tronçon de la voie circulaire décrite par l'extrémité du bras en porte-à-faux.

5. Manège forain selon la revendication 4, caractérisé en ce que le dispositif porteur de passagers (9) chevauche un anneau (12) concentrique à l'axe (7) et correspondant dans l'ensemble à la voie circulaire, cet anneau étant également fixé au bras en porte-à-faux (8, 13).

6. Manège forain selon une des revendications 1 à 3, avec un dispositif porteur de passagers (109) qui est articulé à l'extrémité libre du bras en porte-à-faux (108) de façon qu'il soit suspendu horizontalement dans toutes les positions angulaires de ce bras en porte-à-faux (108), manège caractérisé en ce que le dispositif porteur de passagers (109) repose sur un bras formant console (20) qui s'étend à partir du bras en porte-à-faux (108) autour d'un axe parallèle à l'axe de celui-ci.

7. Manège forain selon la revendication 6, caractérisé en ce que les sièges (110) du dispositif porteur de passagers (109) sont disposés transversalement par rapport à l'axe de pivotement de ce dispositif avec les dossiers du côté du bras en porte-à-faux (108).

8. Manège forain selon la revendication 7, caractérisé en ce que les sièges (110) sont disposés selon plusieurs rangées dont chacune est décalée en hauteur à la façon d'un escalier par rapport à la rangée voisine, la rangée la plus élevée étant la plus proche du bras en porte-à-faux (108).

9. Manège forain selon la revendication 6, avec entre l'arbre de pivotement du dispositif porteur de passagers (109) et l'arbre immobile de rotation (7) du bras en porte-à-faux (108) un entraînement à chaîne (124) assurant dans toutes les positions angulaires du bras en porte-à-faux (108) la position horizontale du dispositif porteur de passagers (109), manège caractérisé en ce que cet entraînement à chaîne (124) passe sur une roue à chaîne (126) montée sur le bras en porte-à-faux (108) et la relie à une roue intermédiaire (127), qui engrène avec une roue intermédiaire (128), laquelle de son côté est en prise sur une roue dentée fixe (129) concentrique à l'axe de rotation (7) du bras en porte-à-faux (108), tandis qu'au moins la partie (123) du bras en porte-à-faux (108), portant l'entraînement à chaîne (124) avec la roue à chaîne (126) et la roue dentée (127), est fixée de façon amovible à une partie résiduaire

(122) entourant le palier de rotation (130) du bras en porte-à-faux (108).

10. Manège forain selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'entraînement à chaîne (124) est logé, en étant encapsulé, dans la partie (123), formant un boîtier, du bras en porte-à-faux (108).

#### Claims

1. Revolving ride device with a passenger carrier (9; 109), which is arranged at the free end of a first projecting arm (8; 108) which can be rotated and driven about a horizontal shaft (7) and is movable with said arm, the projecting arm (8; 108) being extended beyond the shaft (7) to a second projecting arm (13; 113) carrying a counterweight (14; 114) and a gear wheel (16) fixed on the projecting arms (8; 13; 113; 108) and concentric with the shaft (7) is driven by a pinion (17), characterised in that the counterweight (14; 114) only balances the weight of the passenger carrier (9) when empty, that a plurality of pinions (17), each driven by its own oil engine or direct current motor (18), operate on the gear wheel (16), and that the gear wheel (16) is part of a swivellable ball joint (2).

2. Revolving ride device according to Claim 1, characterised in that the driving moment or the driving power acting on the projecting arm (8; 108) is the same over the entire circular path of the passenger carrier (9, 109).

3. Revolving ride device according to Claim 1, characterised in that a freewheeling device is provided in the drive means of the projecting arm (8; 108).

4. Revolving ride device according to one of the preceding claims, characterised in that the passenger carrier (9) is rigidly fixed on the free end of the projecting arm (8) and is shaped to conform substantially to a segment of the circular path described by the end of the projecting arm (8).

5. Revolving ride device according to Claim 4, characterised in that the passenger carrier (9) engages over a ring (12) substantially corres-

ponding to the circular path and concentric with the shaft (7), which ring is likewise fixed on the projecting arms (8; 13).

6. Revolving ride device according to one of Claims 1 to 3, with a passenger carrier (109), which is so swivellably connected to the free end of the projecting arm (108) that it depends horizontally in all angular positions of the projecting arm (108), characterised in that the passenger carrier (109) is seated on a bracket (20) which extends in axially parallel relation away from the projecting arm (108).

7. Revolving ride device according to Claim 6, characterised in that the seats (110) of the passenger carrier (109) are arranged transversely of its axis of rotation, with the back-rests towards the projecting arm (108).

8. Revolving ride device according to Claim 7, characterised in that the seats (110) are arranged in several rows, each of which is offset in height and stepwise with respect to the adjacent rows, the highest row being arranged adjoining the projecting arm (108).

9. Revolving ride device according to Claim 6, with a chain drive (124) between the pivot shaft of the passenger carrier (109) and the stationary pivot shaft (7) of the projecting arm (108), which chain drive safeguards the horizontal portion of the passenger carrier (109) in all angular positions of the projecting arm (108), characterised in that the chain drive (124) is guided by way of a chain wheel (126) mounted on the projecting arm (108) and the chain wheel has connected thereto an intermediate wheel (127) which meshes with an intermediate wheel (128) which, in its turn, meshes with a fixed gear wheel (129) concentrically of the pivot shaft (7) of the projecting arm (108), and that at least that part (123) of the projecting arm (108) which carries the chain drive (124) with the chain wheel (126) and gear wheel (127) is releasably secured on a residual part (122) which embraces the pivot bearing (130) of the projecting arm (108).

10. Revolving ride device according to Claim 9, characterised in that the chain drive (124) is arranged enclosed in that part (123) of the projecting arm (108) which is formed as a housing.

50

55

60

65

6

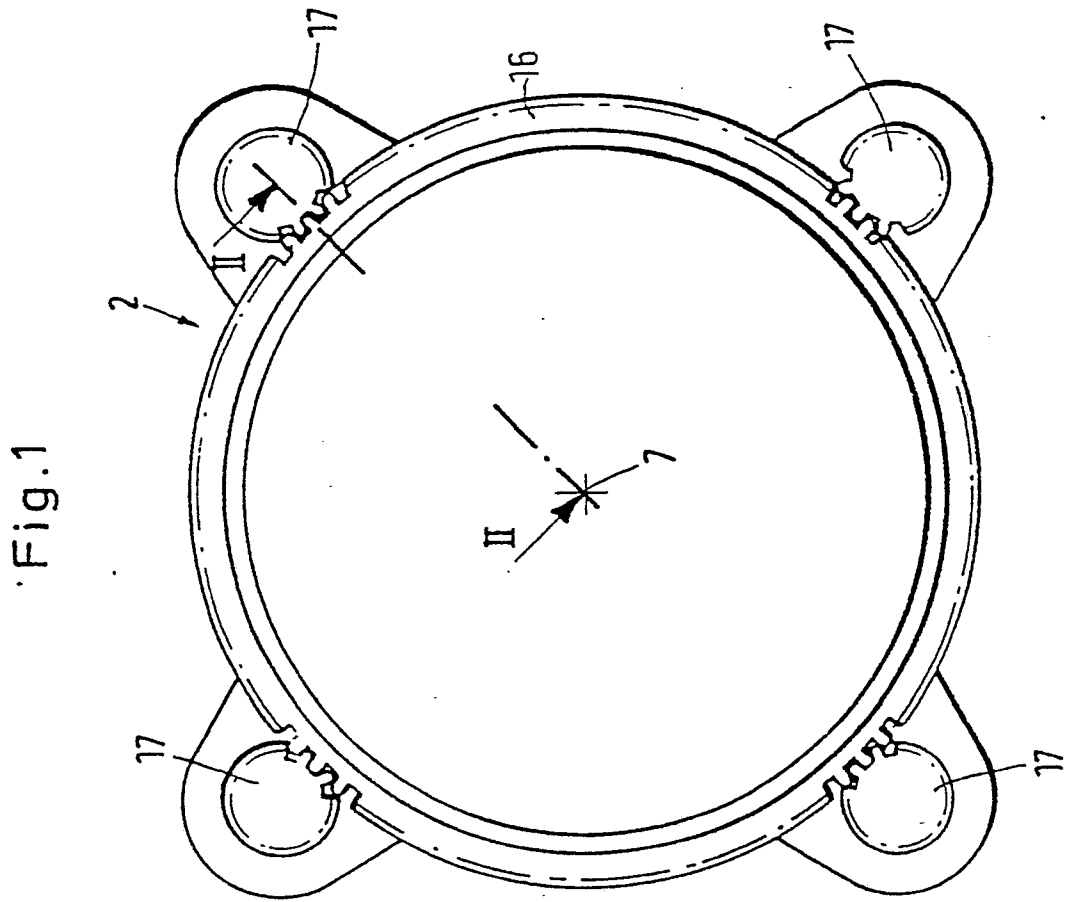
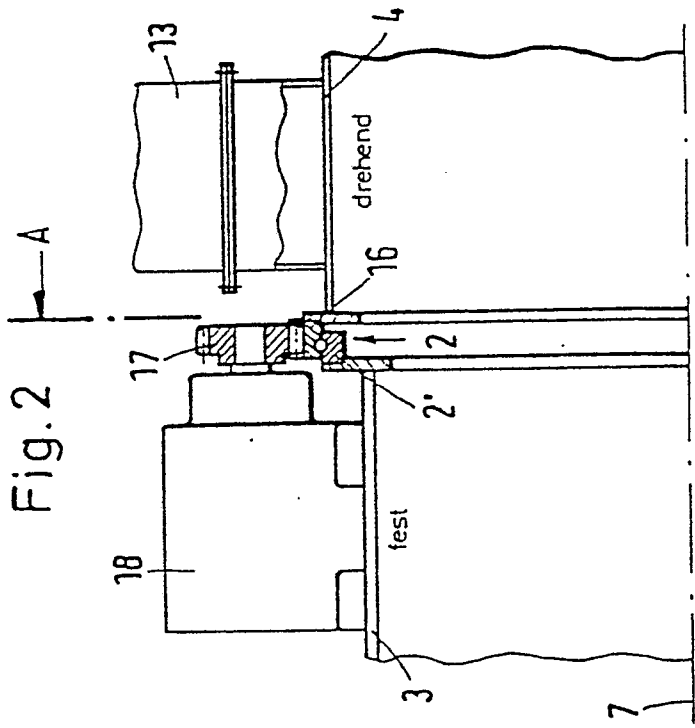


Fig. 4

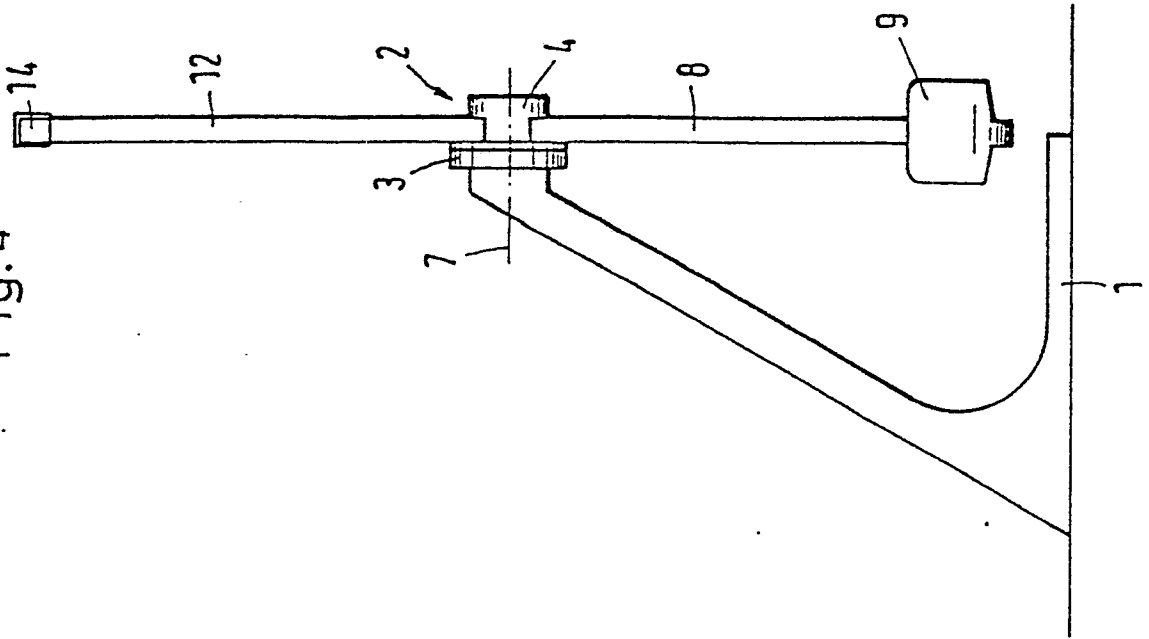


Fig. 3

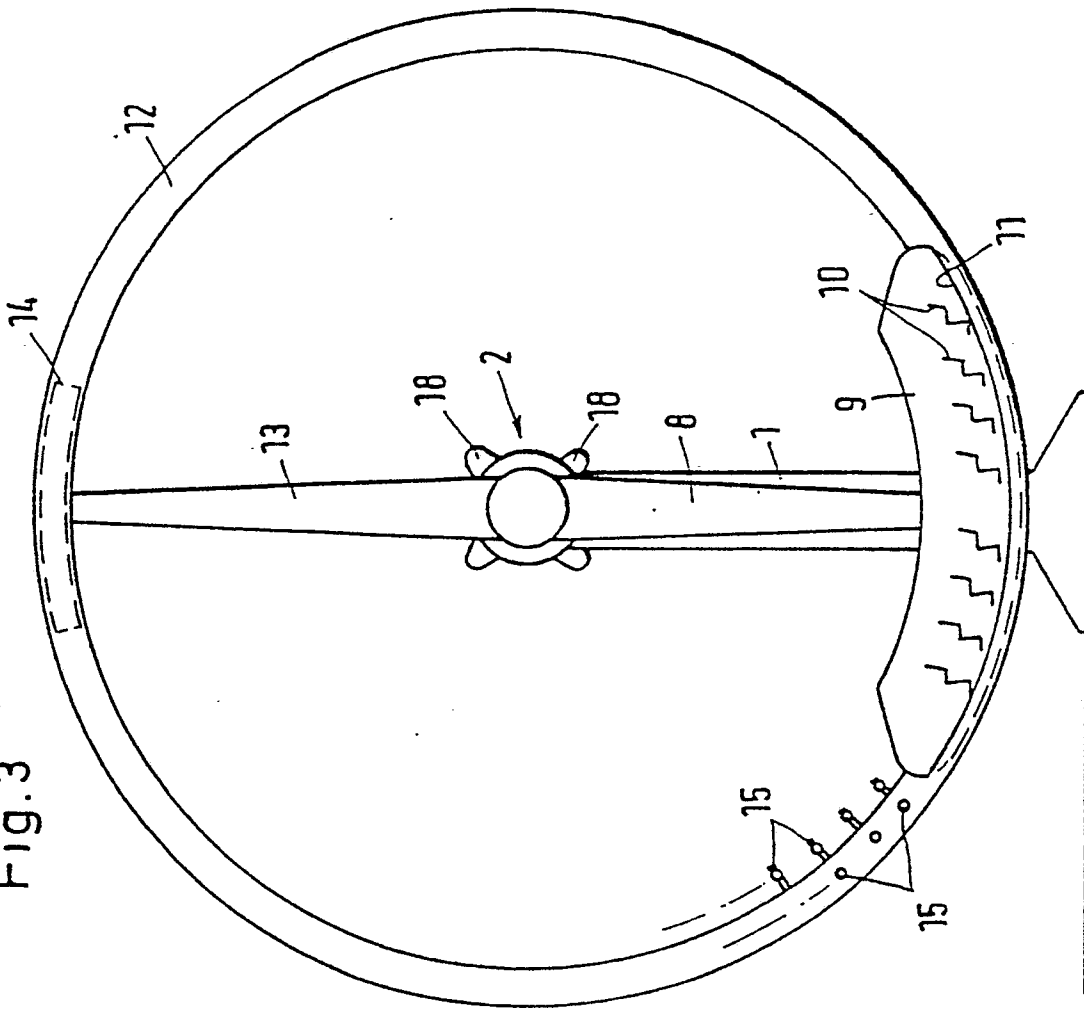


Fig.6

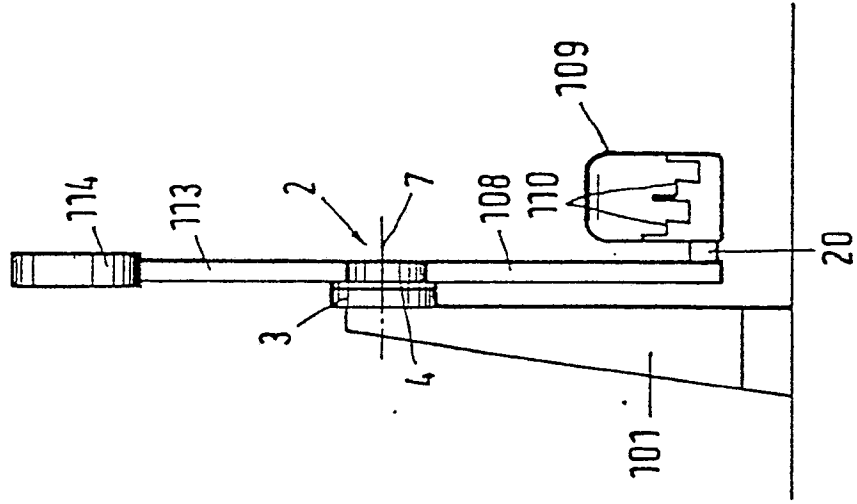


Fig.5

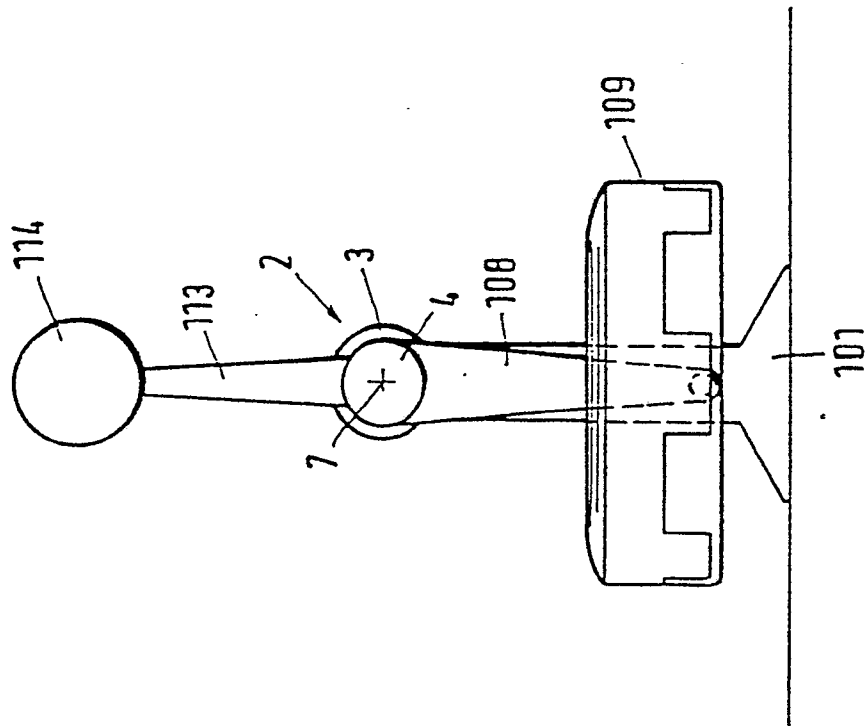


Fig.8

Fig.7

