

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 595 052 B2

(12)

## NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:  
25.04.2001 Patentblatt 2001/17

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: A63G 27/00, A63G 9/08

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:  
01.05.1996 Patentblatt 1996/18

(21) Anmeldenummer: 93115783.8

(22) Anmeldetag: 30.09.1993

### (54) Fahrgeschäft

Fairground ride

Appareil d'exploitation mobile

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

(30) Priorität: 01.10.1992 DE 4232932

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
04.05.1994 Patentblatt 1994/18

(73) Patentinhaber: Kastner, Helmut  
D-28329 Bremen (DE)

(72) Erfinder: Kastner, Helmut  
D-28329 Bremen (DE)

(74) Vertreter: Möller, Friedrich, Dipl.-Ing. et al  
Meissner, Bolte & Partner  
Patentanwälte  
Hollerallee 73  
28209 Bremen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:  
EP-A- 0 491 305 DE-A- 3 440 728  
DE-C- 660 311 DE-C- 660 999  
US-A- 2 294 166 US-A- 2 357 481  
US-A- 2 562 324 US-A- 4 032 138

• Prospektblatt "Sky High" Soriani&Moser

EP 0 595 052 B2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Fahrgeschäft nach den Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

**[0002]** Ein derartiges Fahrgeschäft ist bereits aus der DE C-660 999 bekannt. Beim dem darin genannten Fahrgeschäft handelt es sich um eine Schaukel, die ein um eine waagerechte Achse schwingbares, doppelarmiges Pendel aufweist. An einem Ende des Pendels befindet sich ein Sitzträger, der in einem Ringgehäuse, welches fest mit dem Ende des Pendels verbunden ist, beweglich gelagert ist. Der Sitzträger ist als fahrradähnliches Fahrzeug ausgebildet und vom Schaukelinsassen anzutreiben. Ein ähnliches Fahrgeschäft ist aus der DE-C-660 311 bekannt. Der Antrieb der Schaukel erfolgt hier allerdings durch Verlagerung des Schwerpunkts der Insassen in Umfangsrichtung.

**[0003]** Die bekannten Fahrgeschäfte weisen gemeinsam den Nachteil auf, daß nur eingeschränkte Bewegungszustände für die Insassen möglich sind, weil die Insassen stets eine senkrechte Position beibehalten.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Fahrgeschäft zu schaffen, daß vielfältige Bewegungszustände der Fahrgastaufnahme gestattet und für die Fahrgäste neuartige Reizwahrnehmungen ermöglicht.

**[0005]** Erfindungsgemäß wird die Aufgabe gelöst durch ein Fahrgeschäft mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Die Fahrgastaufnahme ist somit auf zwei verschiedenen Kreisbahnen zusätzlich zu der Auslegerkreisbahn und damit in nahezu jeder beliebigen Ebene bewegbar, wobei die Bewegung auf der jeweiligen Kreisbahn in beiden Richtungen und auch unabhängig voneinander erfolgen kann. Hierdurch können vielfältige Bewegungszustände erzeugt werden, deren Steuerung zweckmäßigerweise auf der Basis empirischer Ermittlungen mit dem Ziel erfolgt, die Vergnugungseffekte für den Fahrgäst zu optimieren.

**[0006]** In spezieller Ausgestaltung ist eine Ringbahn an mindestens einem Ende des Auslegerarms angeordnet. Die Ringbahn bildet dabei eine Fahrbahn für die Fahrgastaufnahme. Auf dieser Ringbahn kann die Fahrgastaufnahme umlaufend entlangfahren und dadurch den Fahrgästen ein zusätzlicher Loopingeffekt (zum Looping auf der Auslegerkreisbahn) geboten werden.

**[0007]** Sofern für die bereits erwähnte wie auch eine weitere Zusatzbewegung der Fahrgastaufnahme ein Antriebsaggregat verwendet werden soll, ist es zweckmäßig, die Ringbahn fest mit dem Ende des Auslegerarms zu verbinden. Die Fahrgastaufnahme kann dann mittels des Antriebs leicht entlang der Kreisbahn verfahren werden.

**[0008]** Mitunter ist es aber auch vorteilhaft, den Antrieb für die erstgenannte Zusatzbewegung der Fahrgastaufnahme dem Auslegerarm zuzuordnen. In diesem Falle ist die Ringbahn zweckmäßigerweise relativ beweglich an dem Auslegerarm angelenkt. Dabei ist die Fahrgastaufnahme mit der Ringbahn so verbunden, daß sie von der somit drehend angetriebenen Ringbahn

auf der Kreisbahn mitbewegt wird.

**[0009]** Weitere Merkmale der Erfindung und deren Vorteile ergeben sich aus den übrigen Patentansprüchen und der Beschreibung.

**[0010]** Nachfolgend werden einige Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Fahrgeschäfts schematisch und teilweise dargestellt,

Fig. 2 eine Ansicht nach Fig. 1 in einer anderen Relativanordnung,

Fig. 3 eine alternative Ausbildung einer Fahrgastaufnahme in einer Ansicht analog zur Fig. 1,

Fig. 4 ein Schnitt IV-IV nach Fig. 3,

Fig. 5 eine Seitenansicht eines Auslegerarms,

Fig. 6 eine Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels des Fahrgeschäfts,

Fig. 7 eine Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels des Fahrgeschäfts, und

Fig. 8 eine Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels des Fahrgeschäfts.

**[0011]** Ein Fahrgeschäft 10 (Fig. 1) weist ein Gestell 11 (Fig. 7) auf, das zwischen zwei Lagerböcken 12 einen um eine horizontale Drehachse 13 dreh- bzw. schwenkbeweglichen Auslegerarm 14 mit mindestens einer Fahrgastaufnahme 17 trägt. Die Drehbewegung des Auslegerarms 14 in einer vertikalen Ebene erfolgt mittels eines (nicht dargestellten) Antriebs, der dem Gestell 11 zugeordnet ist. Das Gestell 11 kann sowohl für den stationären als auch mobilen Betrieb des Fahrgeschäfts 10 ausgebildet sein.

**[0012]** Es ist möglich, dem Gestell 11 einen Drehkranz 15 zuzuordnen, so daß das Gestell 11 mit dem Auslegerarm 14 und die Fahrgastaufnahme 17 um eine vertikale Achse 16 drehbar sind.

**[0013]** Die Drehachse 13 verläuft etwa mittig durch den Auslegerarm 14. Einem freien Ende des Auslegerarms 14 ist die Fahrgastaufnahme 17 mit einer Mehrzahl von Sitzen 18 zugeordnet. Das andere Ende dagegen trägt in dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 ein Gegengewicht 19, wobei anstelle dessen auch an diesem Ende eine (zweite) Fahrgastaufnahme 17 angeordnet sein kann.

**[0014]** Die Fahrgastaufnahme 17 ist entlang einer Ringbahn 20 verfahrbar, und zwar an der Innenseite der Ringbahn 20 entlang. Dadurch erhält die Fahrgastaufnahme 17 eine erste Zusatzbewegung zu der des Auslegerarms 14. Diese Zusatzbewegung erfolgt auf einer Kreisbahn um eine weitere Mittelachse 21. Diese Dreh-

bewegung erfolgt am Endbereich des Auslegerarms 14 innerhalb der Ringbahn 20. Dabei verläuft die Mittelachse 21 parallel zu der Drehachse 13 des Auslegerarms 14, wodurch die Fahrgastaufnahme 17 mit den Fahrgästen infolge der Überlagerung der Bewegungen des Auslegerarms 14 mit der ersten Zusatzbewegung eine etwa zyklloidförmige Bahn abfährt.

[0015] Die Ringbahn 20 ist fest mit dem Ende des Auslegerarms 14 verbunden. Innerhalb der Ringbahn 20 und entlang dieser ist die Fahrgastaufnahme 17 mittels tragender bzw. abstützender Laufrollen 22, 57 verfahrbar gehalten. Der Fahrgastaufnahme 17 ist ein Antriebsaggregat 23 zugeordnet, welches ein Antriebsrad 24 aufweist, das an der inneren Mantelfläche der Ringbahn 20 anliegt und abrollt.

[0016] Die Laufrollen 22, 57 sind gleichmäßig etwa dreieckförmig auf den Umfang der Ringbahn 20 verteilt. Ein Eckpunkt des Dreiecks wird dabei gebildet durch einen Stützausleger 56 der Fahrgastaufnahme 17, der im gezeigten Ausführungsbeispiel an seinem freien Ende mehrere Laufrollen 57 trägt. Die übrigen Laufrollen 22 sind zur Bildung zweier weiterer Ecken des Dreiecks an gegenüberliegenden Seiten einer Grundplatte 28 der Fahrgastaufnahme 17 angeordnet. Sie können sowohl an der äußeren als auch inneren Mantelfläche der Ringbahn 20 anliegen oder formschlüssig, gewissermaßen zwangsgeführt in einer nicht dargestellten Führungsnot der Ringbahn 20 gehalten sein. Dadurch bilden die Laufrollen 22 Abstützpunkte der Fahrgastaufnahme 17 an der Ringbahn 20.

[0017] Die Ringbahn 20 ist durch zwei parallele Ringe 25 gebildet (Fig. 3 und 4), zwischen denen die Fahrgastaufnahme 17 etwa symmetrisch gehalten ist. Die Ringe 25 bilden dabei Schienen für die Laufrollen 22 der Fahrgastaufnahme 17, die eine (gedachte) Zylindermantelfläche aufspannen, deren Längsmittelachse der Mittelachse 21 der Ringbahn 20 entspricht. Die Fahrgastaufnahme 17 fährt auf der Innenseite der Ringbahn 20 bzw. der gedachten Zylindermantelfläche entlang.

[0018] Bei der in Fig. 2 dargestellten Position des Fahrgeschäfts 10 ist zum einen der Auslegerarm 14 aus seiner zuvor vertikalen Lage verschwenkt und zum anderen auch die Fahrgastaufnahme 17 innerhalb der Ringbahn 20 verfahren. Man erkennt in der Fig. 2, daß die Fahrgastaufnahmen 17 mit den Fahrgästen auf zwei verschiedenen Kreisbahnen unterschiedlichen Durchmessers bewegt werden.

[0019] Eine weitere bzw. zweite Zusatzbewegung der Fahrgastaufnahme 17 ist dadurch gegeben, daß die Fahrgastaufnahme 17 auch um eine Drehachse 27, quasi der Symmetrieachse der Fahrgastaufnahme 17 selbst, drehbeweglich ist, wozu auch das Antriebsaggregat 23 Verwendung finden kann. Diese Drehbewegung vollführt dabei vorzugsweise nicht die gesamte Fahrgastaufnahme 17, sondern eine die Sitze 18 tragende Grundplatte 28. In jedem Falle sind somit die Fahrgäste in die Bewegung des Auslegerarms 14 wie auch die beiden Zusatzbewegungen der Fahrgastauf-

nahme 17 einbeziehbar.

[0020] Die Drehachse 27 ist dabei so angeordnet, daß sie die Mittelachse 21, um die sich die Fahrgastaufnahme 17 bei ihrer Bewegung auf der Kreisbahn entlang der Ringbahn 20 bewegt, schneidet, und zwar vorzugsweise rechtwinklig. Dabei sind durch die Bewegung des Auslegerarms 14 und die beiden Zusatzbewegungen die vielfältigsten Bewegungszustände erzielbar.

[0021] In Fig. 5 ist ein Auslegerarm 29 dargestellt, der zum einen außermittig von der Drehachse 13 gehalten ist und zum anderen mit einer besonders dekorativen, sternförmig ausgebildeten Ringbahn 30 versehen ist. Durch ein entsprechendes Gegengewicht 19 ist trotz der außermittigen Anordnung der Drehachse 13 ein Gleichgewicht beider Arme des Auslegerarms 29 gegeben.

[0022] Ein alternativ ausgebildetes Fahrgeschäft 31 zeigt die Fig. 6. Es unterscheidet sich von dem zuvor beschriebenen Fahrgeschäft 10 nur durch eine andere Anordnung der Ringbahn 33 am Auslegerarm 34. Die Ringbahn 33 ist relativbeweglich am freien Ende eines Auslegerarms 34 angeordnet. Die Fahrgastaufnahme 32 ist hingegen fest mit der Ringbahn 33 verbunden, so daß sie durch die Ringbahn 33 mitbewegt werden kann. Die Fahrgastaufnahme 32 ist mittels Stützen 35 an der Ringbahn 33 gehalten.

[0023] Für die Drehung der Ringbahn 33 bzw. Fahrgastaufnahme 32 entsprechend der ersten Zusatzbewegung sind dem freien Ende des Auslegerarms 34 drei Laufrollen 37 zugeordnet, von denen zwei an der äußeren und eine mittlere an der inneren Mantelfläche der Ringbahn 33 anliegen bzw. abrollen, wobei mindestens eine dieser Laufrollen 37 angetrieben ist durch ein dem Auslegerarm 34 zugeordnetes (nicht gezeigtes) Antriebsaggregat. Die zweite Zusatzbewegung der Fahrgastaufnahme 32 relativ zur Ringbahn 33 um eine Drehachse 54 erfolgt durch ein der Fahrgastaufnahme 32 zugeordnetes Antriebsaggregat 36.

[0024] Ein weiteres Fahrgeschäft 38 nach der Fig. 7 unterscheidet sich hinsichtlich der beiden Zusatzbewegungen der Fahrgastaufnahme 39 nicht von den zuvor beschriebenen Fahrgeschäften 10 und 31. Hierbei ist das Ende des Auslegerarms 40 gabelförmig ausgebildet bzw. mit einer Gabel 41 versehen. Zwischen Gabelschwingen 42 ist die Fahrgastaufnahme 43 um die Drehachse 44, die die Endbereiche der Gabelschwingen 42 verbindet, entsprechend der ersten Zusatzbewegung drehbar.

[0025] Die Fahrgastaufnahme 43 ist zudem schaukelartig mittels einer Aufhängung 45 an der Drehachse 44 gehalten. Um die Drehachse 44 erfolgt hier die erste Zusatzbewegung der Fahrgastaufnahme 43.

[0026] Die zweite Zusatzbewegung erfolgt, indem die Fahrgastaufnahme 43 bzw. eine Grundplatte 46 derselben um eine Drehachse 47 mittels eines Antriebsaggregates 48 gedreht wird.

[0027] Beim Fahrgeschäft 38 kommt eine dritte Zu-

satzbewegung dadurch zustande, daß die Fahrgastaufnahme 43 mit der Gabel 41 um das Ende des Auslegerarms 40 verdrehbar ist durch ein nicht gezeigtes Antriebsaggregat. Dazu ist die Gabel 41 über einen Drehzapfen 49 im Ende des Auslegerarms 40 drehbar gelagert. Diese Drehbewegung erfolgt um die Längsachse 50 des Auslegerarms 40.

[0028] Außerdem ist die Gabel 41 auch entlang der Längsachse 50 in der Drehzapfenlagerung verschiebbar, so daß der Durchmesser der Bahn, die die Fahrgastaufnahme 43 auf der Auslegerkreisbahn beschreibt, veränderbar ist.

[0029] Das Fahrgeschäft 51 (Fig. 8) stimmt hinsichtlich der ersten beiden Zusatzbewegungen mit dem Fahrgeschäft 31 überein. Daneben ist aber auch hier eine dritte Zusatzbewegung vorgesehen, indem das Ende des Auslegerarms 52 die Ringbahn 53 drehbeweglich hält, und zwar etwa analog zur Gabel 41 des zuvor beschriebenen Fahrgeschäfts 38. Außerdem kann auch die Ringbahn 53 mit der hier nicht gezeigten Fahrgastaufnahme auf der Längsachse 55 des Auslegerarms 52 verschieblich sein zur Veränderung des Durchmessers der Auslegerkreisbahn.

[0030] Alle Zusatzbewegungen, und zwar insbesondere um die Drehachsen 13, 27, 44, 47, 54 und die Mittelachse 21, werden durch entsprechende Antriebe, vorzugsweise jeweils eigene (in der Figur zum Teil nicht dargestellte) Antriebsaggregate herbeigeführt. Diese Antriebsaggregate ermöglichen schwerkraftunabhängige Bewegungen der Fahrgäste, wobei durch entsprechende Steuerungen einzelner oder auch mehrerer Antriebsaggregate die Bewegungen auch momentan oder periodisch antriebslos der Schwerkraft folgend ablaufen können.

[0031] Die einzelnen Bewegungen der Fahrgastaufnahmen, insbesondere die Zusatzbewegungen, können gegebenenfalls von den Fahrgästen in der jeweiligen Fahrgastaufnahme individuell gesteuert werden, wodurch der Fahrreiz nochmals gesteigert wird. Ein besonderer Fahrreiz ergibt sich dann, wenn die Zusatzbewegungen, insbesondere die erste und zweite Zusatzbewegung, in entgegengesetzten Richtungen erfolgen.

#### Patentansprüche

1. Fahrgeschäft mit einem um eine horizontale Drehachse beweglichen Auslegerarm (14) und mindestens eine Fahrgastaufnahme (17, 32), die an einem freien Ende des Auslegerarms (14) angeordnet ist und vom Ende des Auslegerarms (14) auf einer ersten Kreisbahn bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß sowohl der Auslegerarm (14) als auch die Fahrgastaufnahme (17, 32) separat umlaufend zur Herbeiführung schwerkraftunabhängiger Bewegungen der Fahrgäste antreibbar sind, indem die Fahrgastaufnahme (17, 32) einerseits vom Ende des Auslegerarms (14) auf der ersten

Kreisbahn und andererseits am Ende des Auslegerarms (14) auf einer kleineren zweiten Kreisbahn drehbar ist, wobei parallel zu einer Drehachse (13) der ersten Kreisbahn eine Mittelachse (21) der zweiten Kreisbahn verläuft, und daß weiterhin die Fahrgastaufnahme (17, 32) um eine zusätzliche Drehachse (27, 54) beweglich ist, die die Mittelachse (21) etwa rechtwinklig schneidet.

2. Fahrgeschäft nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslegerarm (14) und die Fahrgastaufnahme (17, 32) separat antreibbar sind, zur Bewegung der Fahrgastaufnahme (17, 32) auf einer zykloidförmiger Bahn.
3. Fahrgeschäft nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Ringbahn (20, 33, 53) an mindestens einem Ende des Auslegerarms (14) angeordnet ist und der Ringbahn (20, 33, 53) die Fahrgastaufnahme (17, 32) zugeordnet ist.
4. Fahrgeschäft nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fahrgastaufnahme umlaufend an der Innenseite einer von einer Ringbahn (20, 33) gebildeten zylindrischen Fläche antreibbar ist.
5. Fahrgeschäft nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringbahn (20) fest mit dem Auslegerarm (14) verbunden und die Fahrgastaufnahme (17) entlang der Ringbahn verfahrbar ist.
6. Fahrgeschäft nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringbahn (33, 53) am freien Ende des Auslegerarms (34, 52) relativ beweglich angeordnet und die Fahrgastaufnahme (32) derart mit der Ringbahn (33, 53) verbunden ist, daß sie von der drehend antreibbaren Ringbahn (33, 53) mitbeweglich ist.
7. Fahrgeschäft nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse (27) die Mittelachse (21) der Bewegung der Fahrgastaufnahme (17, 32) entlang der Ringbahn (20, 33) etwa rechtwinklig schneidet.
8. Fahrgeschäft nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ende eines Auslegerarms (40) gabelförmig ausgebildet und eine Fahrgastaufnahme (43) zwischen Gabelschwingen (42) schaukelartig angeordnet sowie auf einer Kreisbahn um eine Drehachse (44) an Endbereichen der Gabelschwingen (42) bewegbar ist.
9. Fahrgeschäft nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß dem freien Ende des Auslegerarms (40) eine Gabel (41) zugeordnet ist, die um eine Rotationsachse beweglich ist, die der Längsachse (50) des Auslegerarms (40) entspricht.

10. Fahrgeschäft nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Gabel (41) entlang der Längsachse (50) des Auslegerarms (40) verschiebbar ist, derart, daß der Durchmesser der Auslegerkreisbahn bezogen auf die Fahrgastaufnahme (43) veränderbar ist.

## Claims

- Funfair ride having a cantilever arm (14), which is movable about a horizontal axis of rotation, and at least one passenger reception means (17, 32), which is arranged at a free end of the cantilever arm (14) and can be moved by the end of the cantilever arm (14) on a first circular path, characterized in that, in order to bring about gravity-independent movements of the passengers, both the cantilever arm (14) and the passenger reception means (17, 32) can be separately and rotatably driven in that the passenger reception means (17, 32) can be rotated on the one hand by the end of the cantilever arm (14) on the first circular path and can be moved on the other hand at the end of the cantilever arm (14) on a smaller, second circular path, a central axis (21) of the second circular path running parallel to an axis of rotation (13) of the first circular path, and in that furthermore the passenger reception means (17, 32) is movable about an additional axis of rotation (27, 54) which intersects the central axis (21) approximately at right angles.
- Funfair ride according to Claim 1, characterized in that the cantilever arm (14) and the passenger reception means (17, 32) are separately drivable, in order to move the passenger reception means (17, 32) on a cycloidal path.
- Funfair ride according to Claim 1, characterized in that an annular track (20, 33, 53) is arranged at at least one end of the cantilever arm (14) and the passenger reception means (17, 32) is assigned to the annular track (20, 33, 53).
- Funfair ride according to Claim 1, characterized in that the passenger reception means is rotatably drivable on the inside of a cylindrical surface formed by an annular track (20, 33).
- Funfair ride according to Claim 1, characterized in that the annular track (20) is fixedly connected to the cantilever arm (14) and the passenger reception means (17) is able to travel along the annular track.
- Funfair ride according to Claim 1, characterized in that the annular track (33, 53) is arranged relatively movably at the free end of the cantilever arm (34, 52) and the passenger reception means (32) is con-

nected to the annular track (33, 53) in such a way that it is able to move along with the rotatably drivable annular track (33, 53).

- Funfair ride according to Claim 1, characterized in that the axis of rotation (27) intersects approximately at right angles the central axis (21) of the movement of the passenger reception means (17, 32) along the annular track (20, 33).
- Funfair ride according to Claim 1, characterized in that the end of a cantilever arm (40) is designed in the shape of a fork and a passenger reception means (43) is arranged between fork arms (42) in the manner of a swing and can be moved on a circular path about an axis of rotation (44) at end regions of the fork arms (42).
- Funfair ride according to Claim 8, characterized in that the free end of the cantilever arm (40) is assigned a fork (41), which is movable about an axis of rotation which corresponds to the longitudinal axis (50) of the cantilever arm (40).
- Funfair ride according to Claim 9, characterized in that the fork (41) is displaceable along the longitudinal axis (50) of the cantilever arm (40) in such a way that the diameter of the circular path of the cantilever is variable in relation to the passenger reception means (43).

## Revendications

- Appareil de foire comportant un bras (14) mobile autour d'un axe de rotation horizontal et au moins une nacelle à passagers (17, 32) qui est placée à une extrémité libre du bras (14) et est mobile par l'extrémité du bras (14) sur une première trajectoire circulaire, caractérisé par le fait que le bras (14) et la nacelle à passagers (17, 32) peuvent être soumis à rotation séparément pour l'exécution de mouvements des passagers indépendants de la pesanteur, du fait que la nacelle à passagers (17, 32) peut être soumise à rotation d'une part par l'extrémité du bras (14) sur la première trajectoire circulaire et d'autre part à l'extrémité du bras (14) sur une deuxième trajectoire circulaire plus petite, l'axe central (21) de la deuxième trajectoire circulaire étant parallèle à l'axe de rotation (13) de la première trajectoire circulaire, et qu'en outre, la nacelle à passagers (17, 32) est mobile autour d'un axe de rotation supplémentaire (27, 54) qui coupe à peu près à angle droit l'axe central (21).
- Appareil de foire selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le bras (14) et la nacelle à passagers (17, 32) peuvent être mis séparément pour

- le mouvement de la nacelle à passagers (17, 32)  
sur une trajectoire cycloïdale.
3. Appareil de foire selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'une voie circulaire (20, 33, 53) est placée à au moins une extrémité du bras (14) et la nacelle à passagers (17, 32) est associée à cette voie circulaire (20, 33, 53). 5
4. Appareil de foire selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la nacelle à passagers peut être soumise à rotation sur le côté intérieur d'une surface cylindrique formée par une voie circulaire (20, 33). 10
5. Appareil de foire selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la voie circulaire (20) est jointe rigidement au bras (14) et la nacelle à passagers (17) est mobile le long de la voie circulaire. 15
6. Appareil de foire selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la voie circulaire (33, 53) est placée avec mobilité relative à l'extrémité libre du bras (34, 52) et la nacelle à passagers (32) est liée à la voie circulaire (33, 53) de façon à être mobile conjointement par la voie circulaire (33, 53) pouvant être soumise à rotation. 20
7. Appareil de foire selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'axe de rotation (27) coupe à peu près à angle droit l'axe central (21) du mouvement de la nacelle à passagers (17, 32) le long de la voie circulaire (20, 33). 25
8. Appareil de foire selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'extrémité d'un bras (40) est en forme de fourche et une nacelle à passagers (43) est placée à la manière d'une balançoire entre des balanciers de fourche (42) et mobile sur une trajectoire circulaire autour d'un axe de rotation (44) sur des parties d'extrémité des balanciers de fourche (42). 30
9. Appareil de foire selon la revendication 8, caractérisé par le fait qu'à l'extrémité libre du bras (40) est associée une fourche (41) qui est mobile autour d'un axe de rotation qui correspond à l'axe longitudinal (50) du bras (40). 35
10. Appareil de foire selon la revendication 9, caractérisé par le fait que la fourche (41) est déplaçable le long de l'axe longitudinal (50) du bras (40) de façon telle que le diamètre de la trajectoire circulaire du bras soit modifiable par rapport à la nacelle à passagers (43). 40
- 45
- 50
- 55

FIG.1

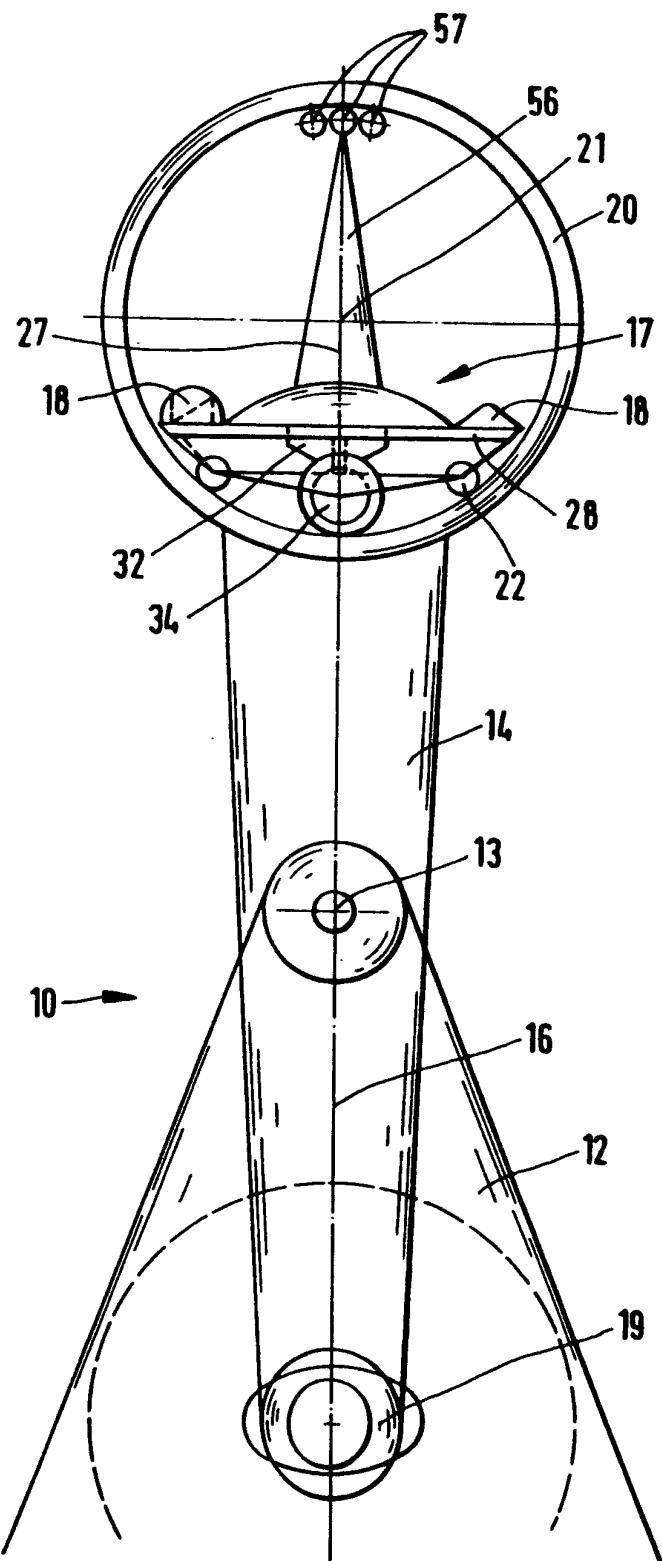


FIG. 2

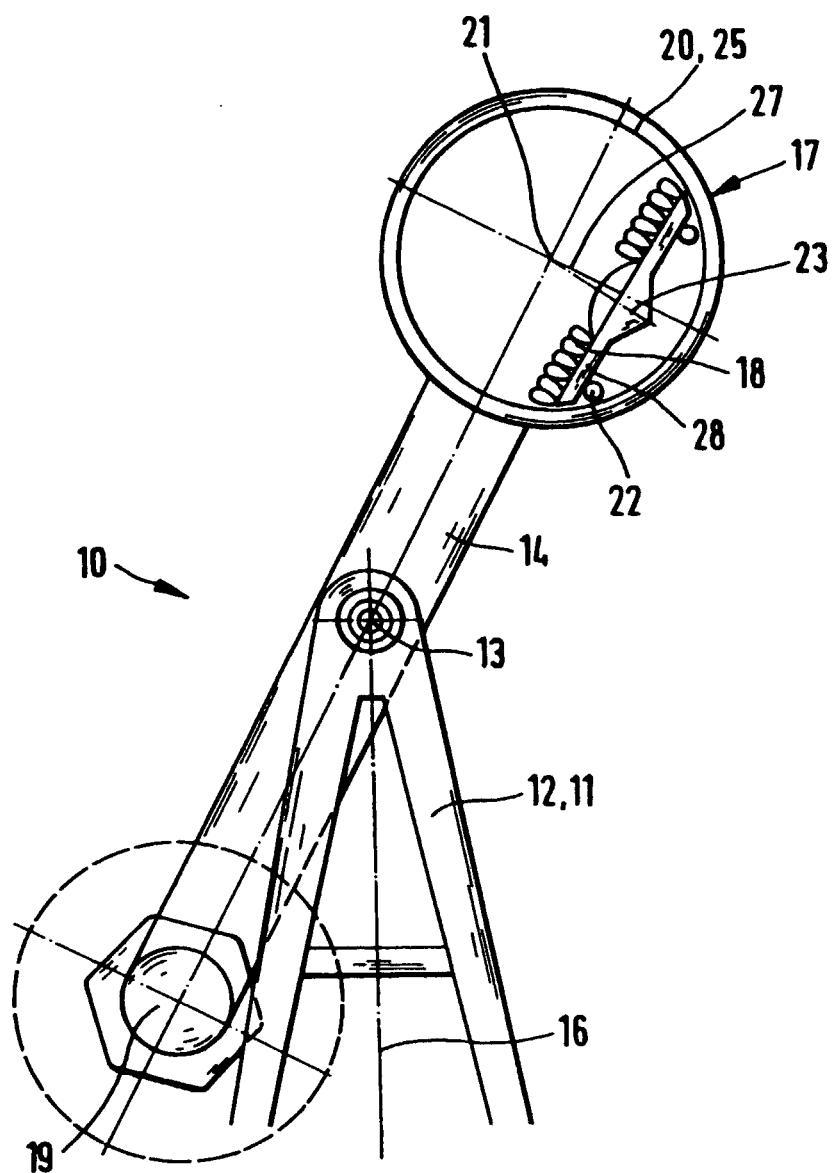


FIG. 3

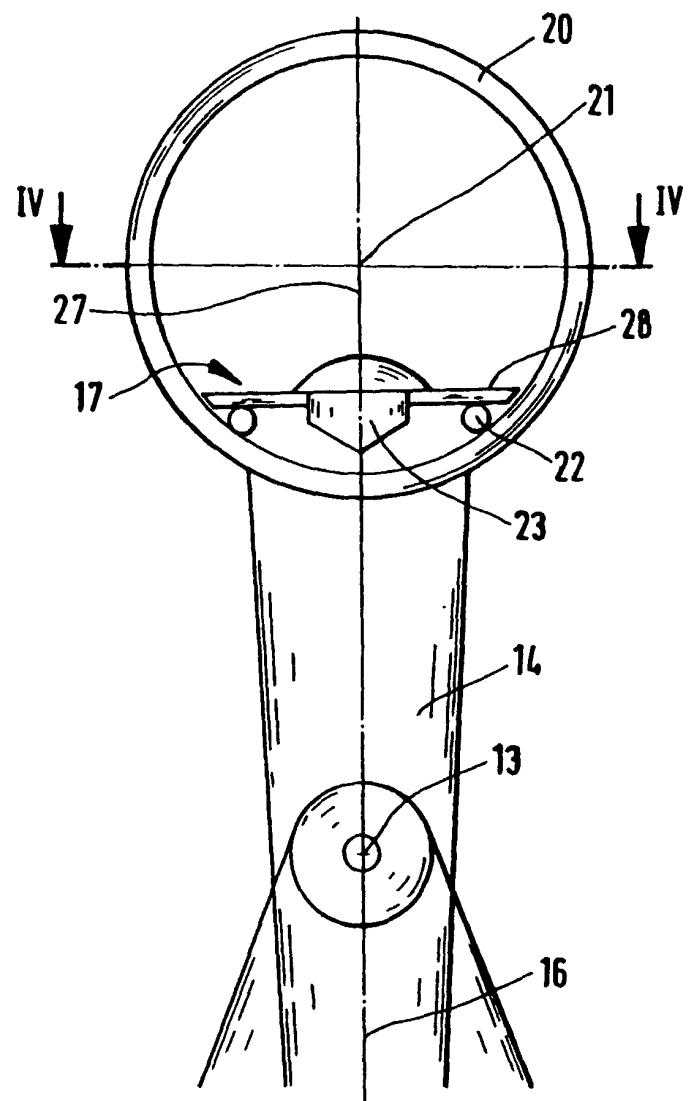


FIG. 4

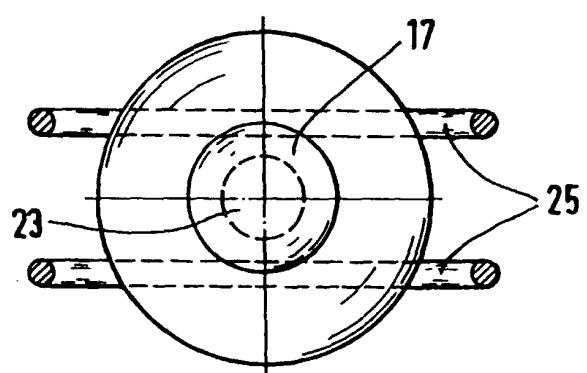


FIG. 5

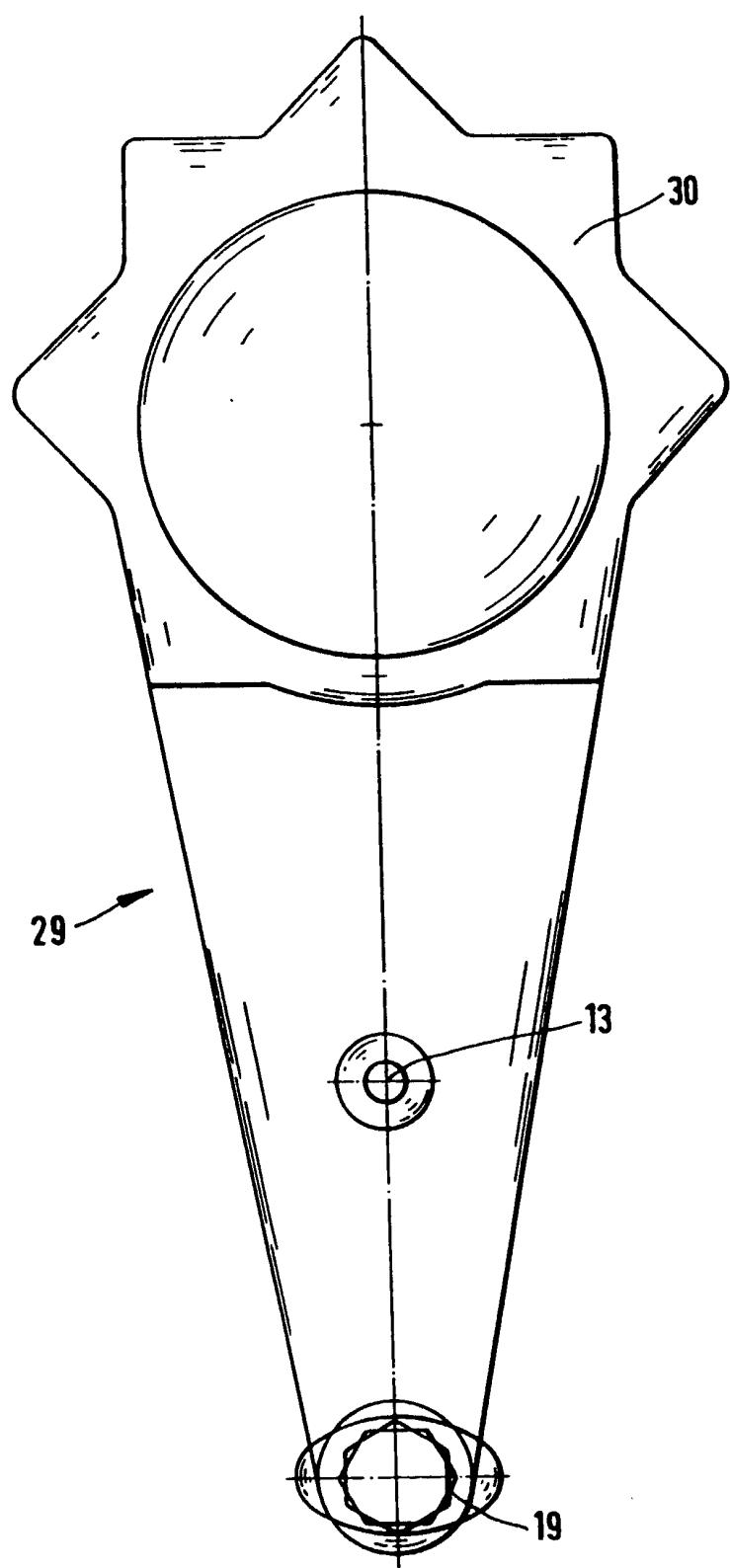


FIG. 6

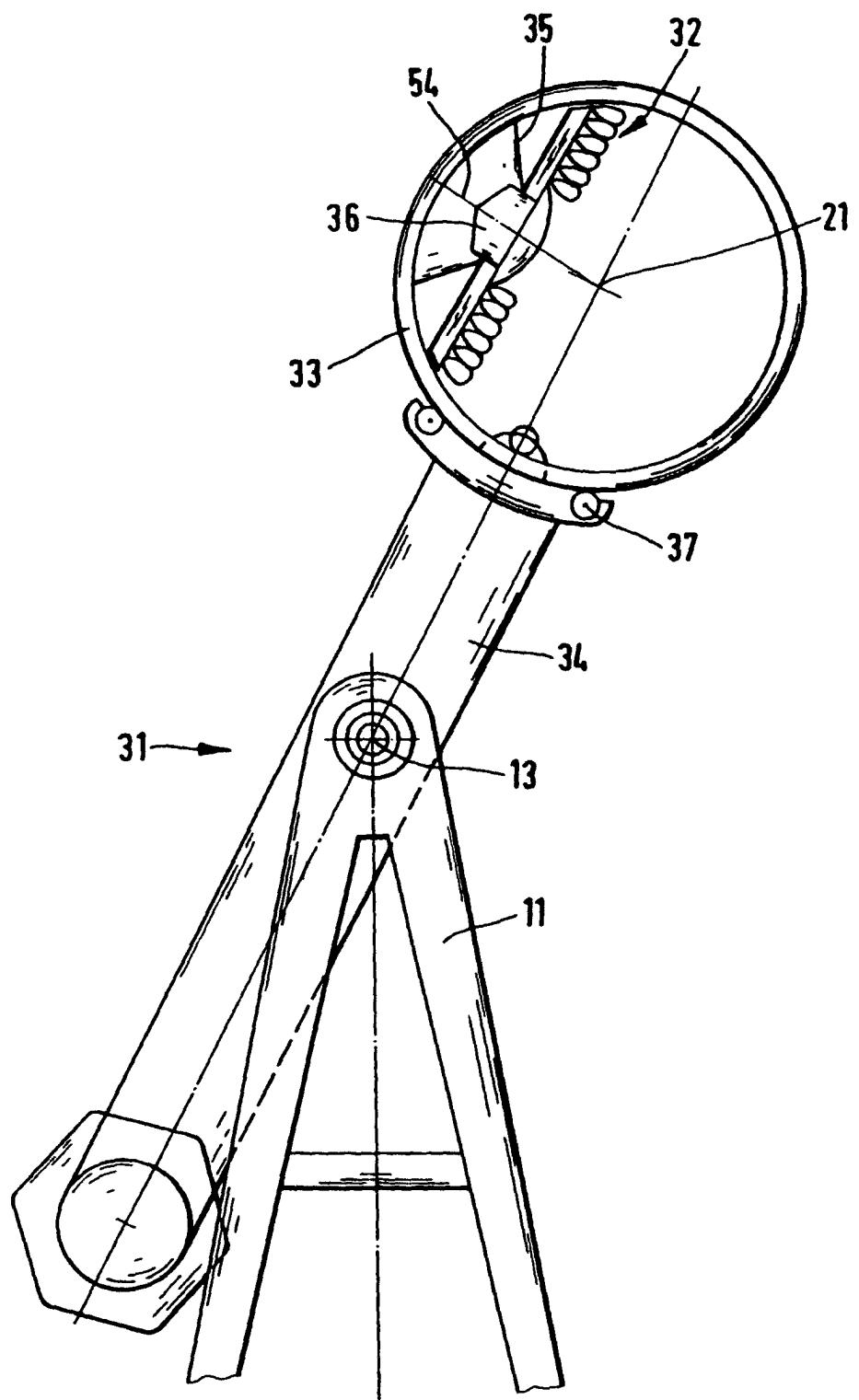


FIG. 7

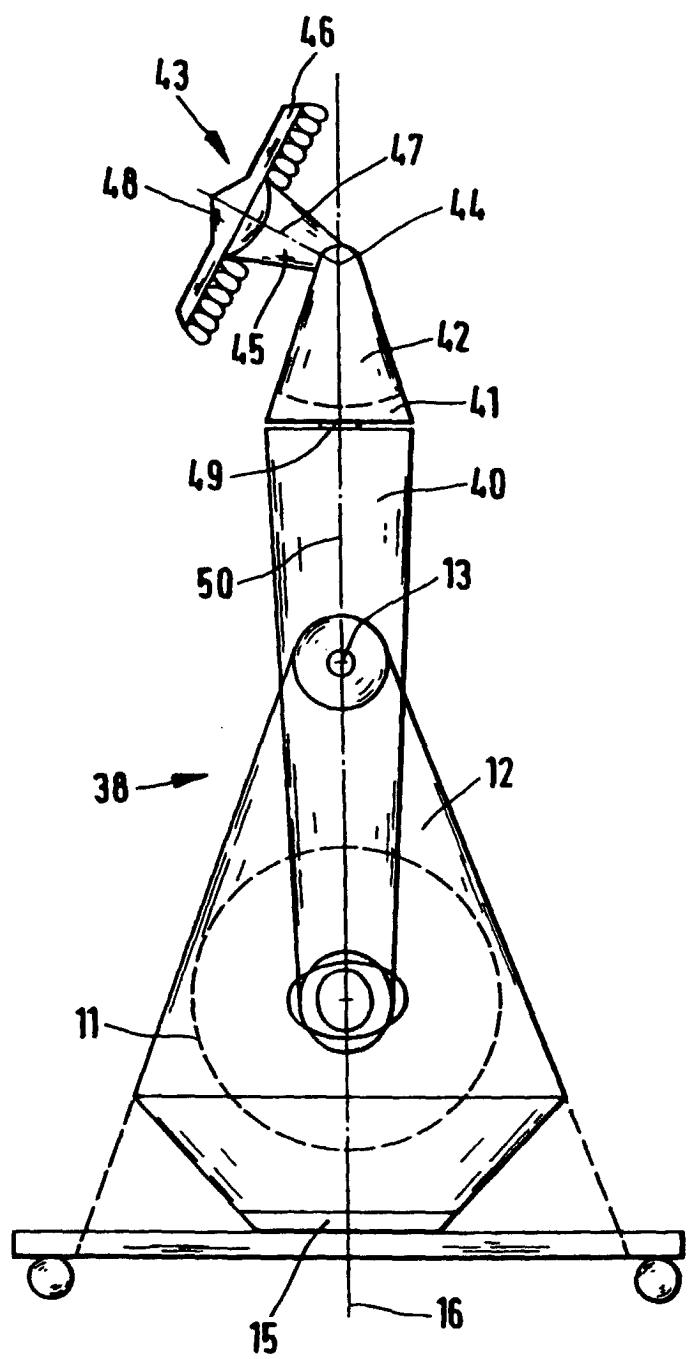


FIG. 8

