



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
20.07.94 Patentblatt 94/29

⑤① Int. Cl.⁵ : **A63G 9/08, A63G 27/02**

②① Anmeldenummer : **91117428.2**

②② Anmeldetag : **31.08.90**

⑤④ **Überschlagschaukel mit einer kardanisch angelenkten Fahrgastgondel.**

③⑩ Priorität : **18.12.89 DE 8914828 U**

⑥⑩ Veröffentlichungsnummer der früheren
Anmeldung nach Art. 76 EPÜ : **0 433 557**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
11.03.92 Patentblatt 92/11

⑦③ Patentinhaber : **Huss Maschinenfabrik GmbH
& Co. KG
Stresemannstrasse 56
D-28207 Bremen (DE)**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
20.07.94 Patentblatt 94/29

⑦② Erfinder : **Böhme, Karl
Julius-Brecht-Allee 68
W-2800 Bremen 41 (DE)**

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL

⑦④ Vertreter : **Eisenführ, Speiser & Partner
Martinistrasse 24
D-28195 Bremen (DE)**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
**EP-A- 0 140 238
EP-A- 0 231 051
DE-A- 3 321 599**

EP 0 474 260 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Überschlagschaukel mit einer Fahrgastgondel, die zwischen zwei parallelen Auslegern pendelnd aufgehängt ist, welche ihrerseits um eine horizontal verlaufende Achse drehbar gelagert und motorisch antreibbar sind, die auf einem Grundgestell zwischen zwei vertikalen Stützen gehalten ist, wobei die Fahrgastgondel an den Enden der Ausleger kardanisch angelenkt und gegenüber dem Ausleger auslenkbar ist.

Aus der EP-B-231 051 ist eine Vergnügungseinrichtung bekannt, bei der die kardanische Anlenkung der Fahrgastgondel an den Auslegern dazu dient, ihr die Einnahme von Winkel- und Schräglagen zu ermöglichen, die sie zur Erzielung taumelnder Gondelbewegungen durch asynchronen Antrieb der Ausleger einzunehmen gezwungen wird. Der Erfindung, die auch eine kardanische Anlenkung der Fahrgastgondel an den Auslegern vorsieht, liegt ein ganz anderes Problem zugrunde.

Es hat sich gezeigt, daß der Betrieb eines Fahrgeschäfts der aus der DE-A-33 21 599 bekannten Art, bei dem auch zwei an zugehörigen Stützen drehbar gelagerte Ausleger an ihren einen Enden zwischen sich eine Fahrgast-Großgondel für zahlreiche Fahrgäste frei pendelnd lagern, aber - im Gegensatz zu dem aus der EP-B-231 051 bekannten Fahrgeschäft - synchron angetrieben werden, Schwierigkeiten mit sich bringt, weil es in den Lagern zu Zwängungen kommt. Das gilt namentlich für die Lager der Fahrgastgondel an den Auslegern und ist insbesondere bei sog. Reisegeschäften der Fall, die immer nur für einige Tage auf einem Vergnügungsplatz aufgebaut und jedesmal neu, noch dazu auf mitunter nachgiebigem Untergrund, ausgerichtet werden müssen. Es liegt auf der Hand, daß derartige Zwängungen nicht nur den reibungslosen Ablauf der Fahrzyklen beeinträchtigen, sondern auch zu Spannungen führen können, die die Lebensdauer des Fahrgeschäfts verringern und sogar eine Gefahr für dessen unfallfreien Betrieb darstellen können.

Die Erfindung löst - ausgehend von der aus der EP-B-231 051 bekannten Konstruktion - das vorstehend angegebene Problem dadurch, daß die Ausleger durch eine Welle zu synchronem Antrieb gekuppelt sind, daß die Fahrgastgondeln mittels Pendelarmen auf quer zur Pendelachse verlaufenden Wellen an den Auslegern kardanisch gelagert sind, und daß die Auslenkung der Wellen gegenüber den Auslegern auf kleine Winkel begrenzt ist. Auf diese Weise ist einerseits der - beim Fahrgeschäft gemäß der EP-B-231 051 gerade nicht gewollte - synchrone Antrieb der beiden Ausleger gewährleistet, andererseits aber auch sichergestellt, daß es im Bereich der Gondellagerung an den Auslegern nicht zu Zwängungen kommen kann, weil die Lagerpartner die Möglichkeit haben, sich Ausrichtungsfehlern, Folgen unterschiedlicher Ausdehnungen o. dgl. durch Nachgeben innerhalb der dafür ausreichenden kleinen Winkelbereiche anzupassen. Andererseits wird die Stabilität des Fahrgeschäfts auch im Bereich der frei pendelnden Gondelaufhängung und die Sicherheit des Betriebsablaufes nicht beeinträchtigt.

Vorzugsweise wird der Auslenkwinkel jeweils durch ein vorgespanntes, ringförmiges Gummielement begrenzt, welches auf einem koaxialen Fortsatz der Welle angeordnet und vom Pendelarm umfaßt ist.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß einer der Ausleger quer zu seiner radialen Längserstreckung geteilt ist und die beiden Teile um eine zur Drehachse der Ausleger querverlaufende Achse gegeneinander begrenzt schwenkbar sind. Auch diese Maßnahme dient allein der Vermeidung von Spannungen als Folge von Zwängungen; sie hat mit einer qualitativ, aber nicht quantitativ vergleichbaren Maßnahme, die ebenfalls aus der EP-B-231 051 bekannt ist, wiederum keine funktionale Gemeinsamkeit.

Die nachfolgende Beschreibung veranschaulicht die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnungen, darin zeigt:

Fig. 1 ein erfindungsgemäß ausgebildetes Fahrgeschäft in Frontalansicht;

Fig. 2 dies Fahrgeschäft in Seitenansicht;

Fig. 3 das Fahrgeschäft in Draufsicht;

Fig. 4 eine (teilweise geschnittene) Draufsicht auf ein Lager der Gondel-Pendelarme an den Auslegern; und

Fig. 5 einen Schnitt gemäß der Linie A-A in Fig. 4.

Auf einem Grundgestell (Podest) 1 sind zwei vertikale Stützen 2 und 3 befestigt. An den oberen Enden der Stützen 2, 3 sind die Naben 4 von Auslegern 5 gelagert, die von Elektromotoren 6 drehrichtungsumkehrbar und drehzahlregelbar angetrieben werden können. Die beiden Antriebe sind durch eine Kardanwelle 7 miteinander gekuppelt.

Die Ausleger 5 haben auf der anderen Seite der Naben 4 Gegenstücke 5a, an denen Gegengewichte 9 befestigt sind. Diese sind vorzugsweise so bemessen, daß ihr Gesamtgewicht dem Gesamtgewicht der Fahrgastgondel 10 bei halber Besetzung entspricht.

Die Fahrgastgondel 10 ist endseits in den freien Enden der Ausleger 5 um die sich parallel zur Achse 7 erstreckende Achse 11 frei pendelnd gelagert, und zwar mittels Pendelarmen 10a, die im Vergleich mit den Auslegern 5 kurz sind. Jedem Lager 11a ist eine - in Fig. 5 dargestellte - Bremse zugeordnet, mit der Pendel-

bewegung der Fahrgastgondel 10 bis zum Stillstand beeinflusst, bzw. eine bestimmte Winkelstellung der Pendelarme 10a zu den Auslegern 5 arretiert werden kann. Zwei Reihen 12 von Sitzen 13 für Fahrgäste sind in unterschiedlicher Höhe terrassenartig in der Fahrgastgondel 10 angeordnet, und zwar derart, daß sich auch die Reihen 12 parallel zur Achse 7 erstrecken.

Der in Fig. 1 linke Ausleger 5 ist quer geteilt, und die beiden Teile sind um die Achse 15 etwas gegeneinander schwenkbar, so daß eine Disparallelität der beiden Ausleger 5 nicht zu Zwängungskräften auf die Gondel 10 führt; ergänzend ist die nachstehend beschriebene Ausbildung der Lager 11a zu berücksichtigen.

Mit dem Flansch 16 ist das in Fig. 4 vergrößert dargestellte Lager 11a am Ausleger 5 befestigt (Fig. 1), so daß sein Gehäuse 17 jeweils einen Teil der Ausleger 5 bildet. Dazu gehört auch das - in Fig. 5 erkennbare - Gehäuse 18 einer Bremsvorrichtung, die nachstehend näher beschrieben werden wird. Im Gehäuse 17 ist eine Kugeldrehverbindung 19 mit ihrem Außenring 20 gehalten; ihr Innenring 21 ist Teil einer Nabe 22 des Lagers 11a.

Auf einer ebenfalls zur Nabe 22 gehörenden Platte 23 sind Lagerschilde 24 befestigt, welche eine Welle 25 auf der Nabe 22 halten. Auf der Welle 25 ist unter Vermittlung eines Kugelringsegments 26 eine Buchse 27 kardanisch gelagert, an der der Pendelarm 10a der Gondel 10 befestigt ist. Auf diese Weise kann sich jeder Pendelarm 10a geringfügig gegenüber dem Lager 11a auslenken. Begrenzt und gedämpft wird jede derartige Bewegung durch einen axial vorgespannten Gummiring 28, der auf einem coaxialen Fortsatz 29 der Welle 25 sitzt und außenseitig von einer Buchse 30 am Pendelarm 10a umschlossen ist.

Auf der anderen Seite der Platte 23 ist eine Bremsstrommel 31 befestigt, welche mit den Bremsbelägen 32 einer die Bremsstrommel 31 konzentrisch umgebenden, im ganzen mit 33 bezeichneten Bremse zusammenwirkt. Die Bremse 33 ist so ausgelegt, daß sie dem Drehmoment widerstehen kann, welches eine gegenüber dem Ausleger 5 abgewinkelte Fahrgastgondel 10 auch in vollbesetztem Zustand beim Ablauf des oben beschriebenen Betriebszyklus ausübt. Die Betätigung der Bremse 33 - die aufgrund ihrer vorstehend erläuterten Auslegung zugleich eine Arretierungsvorrichtung darstellt - erfolgt mit Hilfe eines konzentrischen Schlauches 34, der außenseitig auf die radial beweglichen Bremsbacken 32 mit Hilfe von Druckluft eine radial einwärts gerichtete Kraft ausüben kann.

Patentansprüche

1. Überschlagschaukel mit einer Fahrgastgondel (10), die zwischen zwei parallelen Auslegern (5) pendelnd aufgehängt ist, welche ihrerseits um eine horizontal verlaufende Achse drehbar gelagert und motorisch antreibbar sind, die auf einem Grundgestell (1) zwischen zwei vertikalen Stützen (2, 3) gehalten ist, wobei die Fahrgastgondel (10) an den Enden der Ausleger (5) kardanisch angelenkt und gegenüber dem Ausleger (5) auslenkbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausleger durch eine Welle (7) zu synchronem Antrieb gekuppelt sind, daß die Fahrgastgondel (10) mittels Pendelarmen (10a) auf quer zur Pendelachse verlaufenden Wellen (25) an den Auslegern kardanisch gelagert sind, und daß die Auslenkung der Wellen (25) gegenüber den Auslegern (5) auf kleine Winkel begrenzt ist.
2. Überschlagschaukel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslenkwinkel jeweils durch ein vorgespanntes, ringförmiges Gummielement (28) begrenzt ist, welches auf einem coaxialen Fortsatz (29) der Welle (25) angeordnet und vom Pendelarm (10a, 30) umfaßt ist.
3. Überschlagschaukel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß einer der Ausleger (5) quer zu seiner radialen Längserstreckung geteilt ist und die beiden Teile um eine zur Drehachse (7) der Ausleger (5) quer verlaufende Achse (15) gegeneinander begrenzt schwenkbar sind.
4. Überschlagschaukel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die die Ausleger (5) verbindende Welle (7) eine Kardanwelle ist.

Claims

1. A swing boat turning full circle which comprises a gondola (10) for people, the gondola being swingably suspended between two parallel carrier arms (5), the carrier arms being in turn rotatably mounted about

a horizontal axis and motor-drivable, the axis extending on a base (1) between two vertical supports (2,3), the gondola (10) being universal-joint mounted at the ends of the carrier arms (5) and deflectable with respect to the carrier arm (5), characterised in that the carrier arms are coupled by a shaft (7) for synchronous drive, that the gondola (10) is universal-joint mounted on the carrier arms by swingable arms (10a) on shafts (25) extending transversely to the axis of swinging, and that the deflection of the shafts (25) with respect to the carrier arms (10) is limited to a small angle.

2. A swing boat according to Claim 1 characterised in that the angle of deflection is limited by a prestressed, ring-shaped rubber element (28) which is situated on a coaxial extension (29) of the shaft (25) and is contained within a swingable arm (10a, 30).
3. A swing boat according to Claim 1 or 2, characterised in that one of the carrier arms (5) is divided transversely to its radial longitudinal extension and the two parts are swingable, within limits, with respect to each other about an axis (15) extending transversely to the axis (7) of rotation of the carrier arms (5).
4. A swing boat according to Claim 1, characterised in that the shaft (7) interconnecting the carrier arms (10) is a Cardan shaft.

Revendications

1. Balançoire à révolution complète comportant une nacelle (10) pour passagers, qui est suspendue de manière à osciller entre deux flèches (5) parallèles, lesdites flèches étant pour leur part supportées en rotation sur un axe s'étendant horizontalement et pouvant être entraînées par moteur, ladite nacelle étant montée sur un châssis de base (1) entre deux montants (2, 3) verticaux, la nacelle (10) pour passagers étant reliée par cardans aux extrémités des flèches (5) et pouvant pivoter par rapport à la flèche (5), caractérisée en ce que les flèches sont couplées par un arbre (7) en vue de l'entraînement synchrone, en ce que la nacelle (10) pour passagers est supportée par cardans, sur les flèches, au moyen de bras oscillants (10a) sur des arbres (25) s'étendant perpendiculairement par rapport à l'axe d'oscillation, et en ce que le débattement des arbres (25) par rapport aux flèches (10) est limité à des angles réduits.
2. Balançoire à révolution complète selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'angle de débattement est chaque fois limité par un élément (28) annulaire, pré-contraint, en caoutchouc, qui est disposé sur un épaulement (29) de l'arbre (25) et est entouré par le bras oscillant (10a, 30).
3. Balançoire à révolution complète selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que l'une des flèches (5) est divisée sur sa longueur perpendiculairement à son développement radial et en ce que les deux parties sont capables de pivoter de manière limitée l'une par rapport à l'autre sur un axe (15) s'étendant perpendiculairement à l'axe de rotation (7) des flèches (5).
4. Balançoire à révolution complète selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'arbre (7) reliant les flèches (10) est un arbre à cardan.

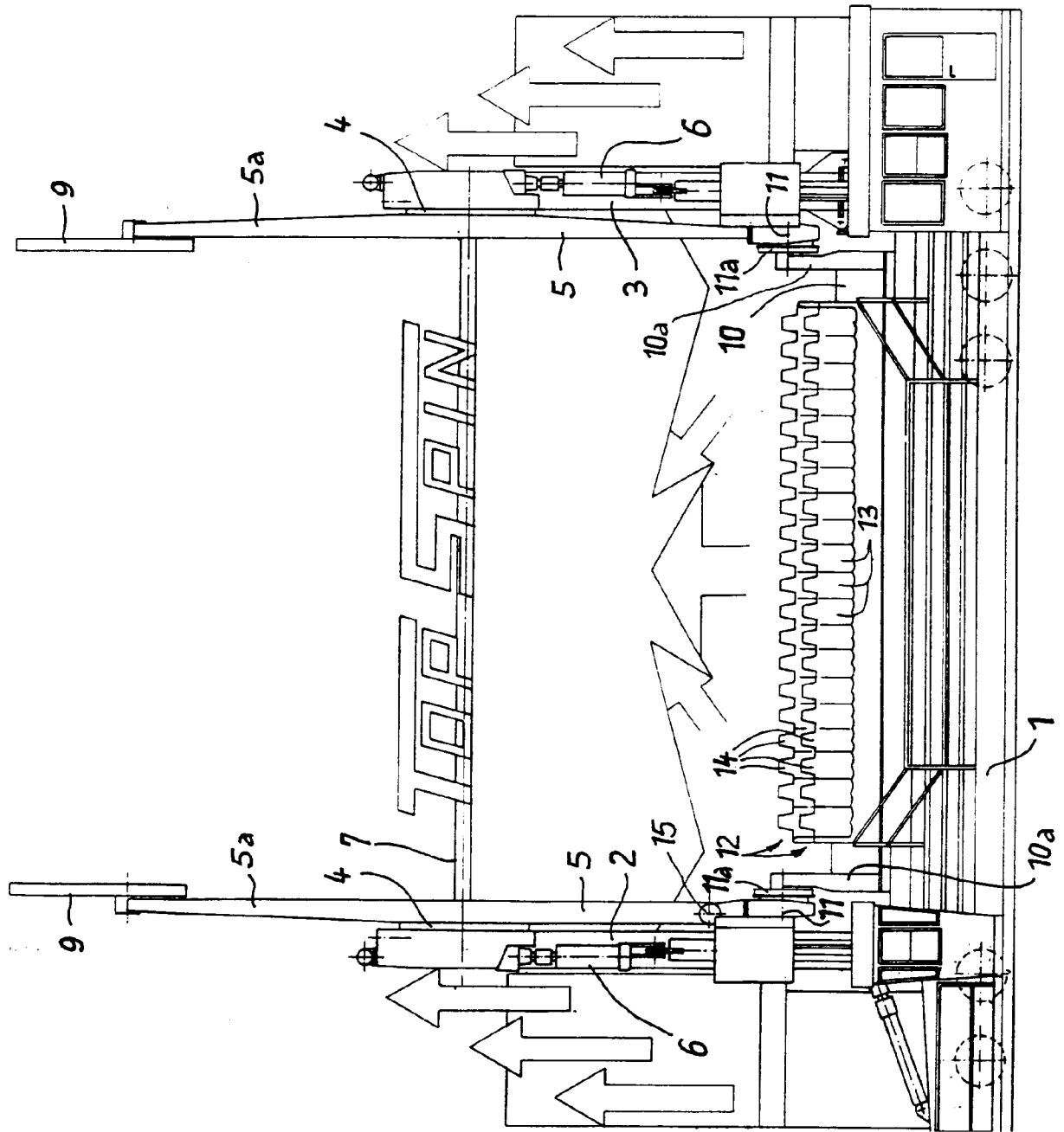


Fig. 1

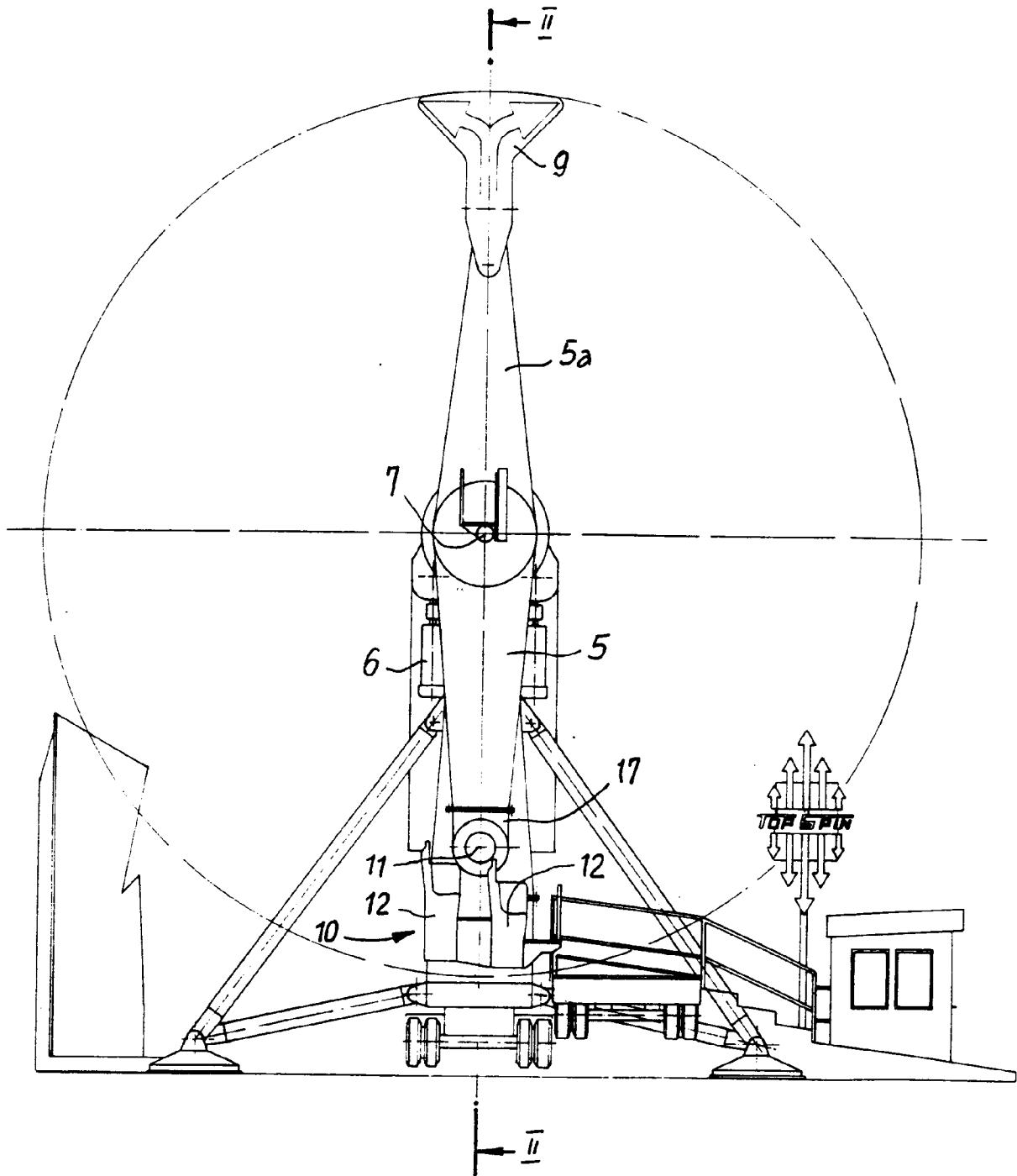


Fig. 2

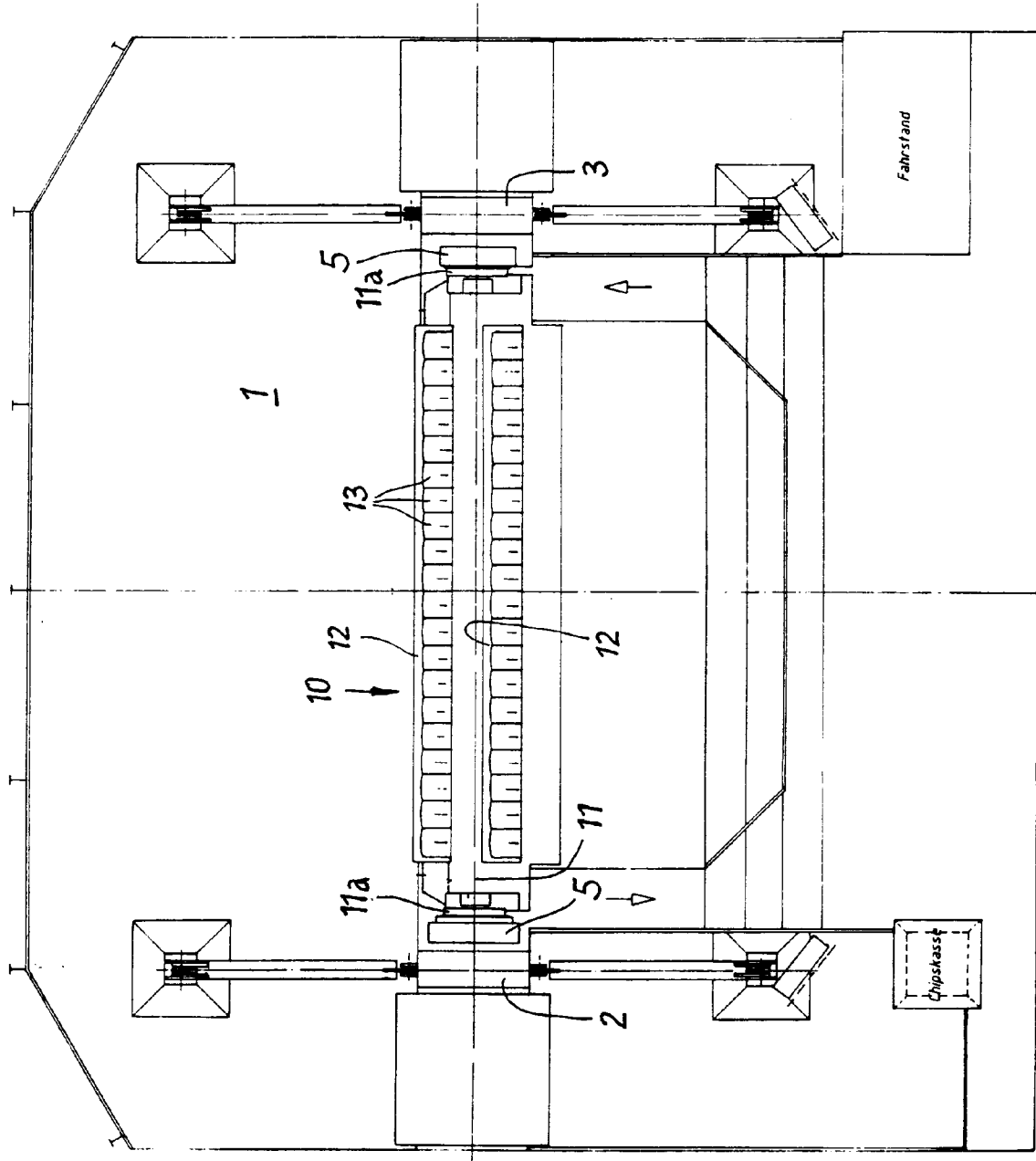


Fig. 3

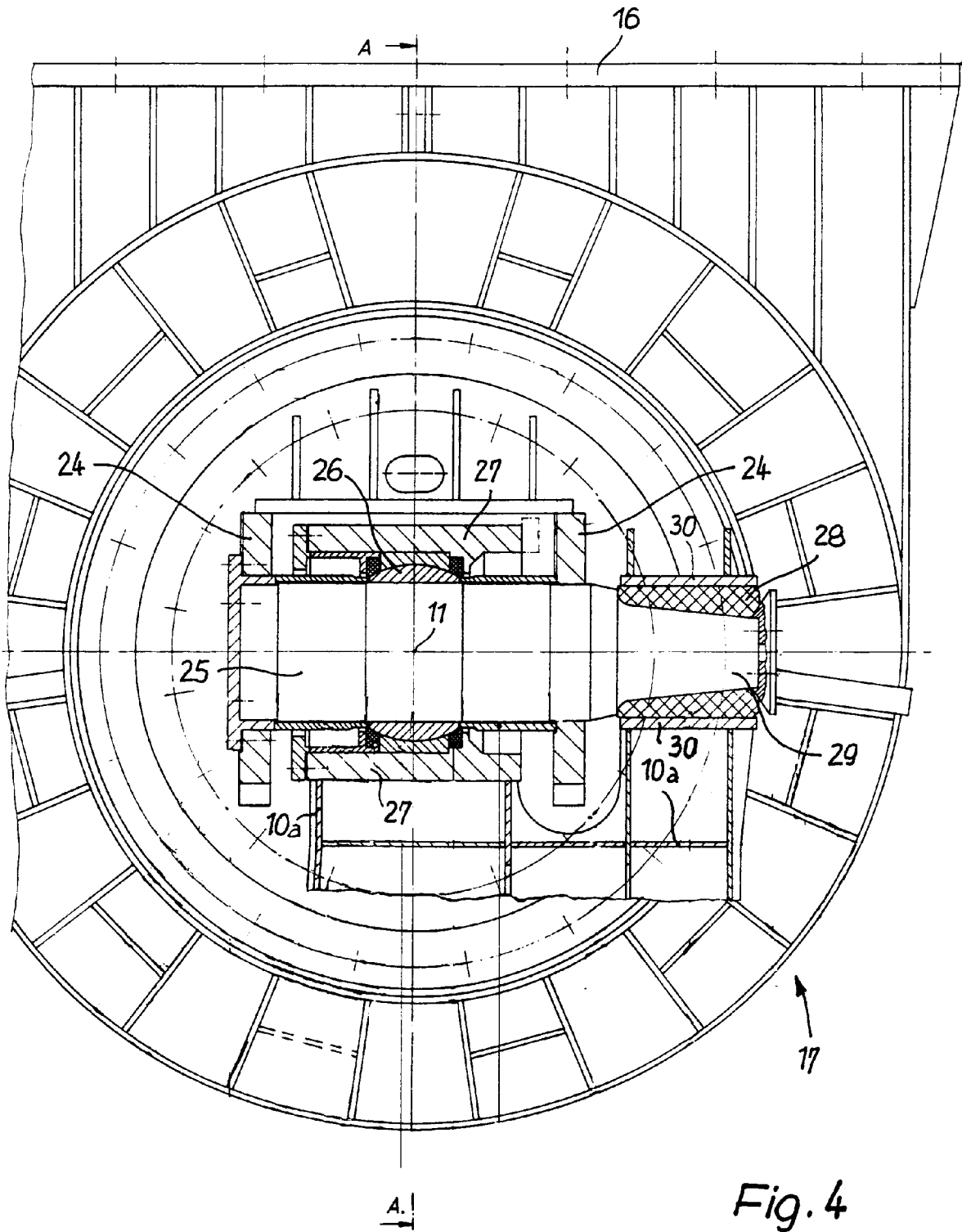


Fig. 4

