

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 325 783
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 88121549.5

(51) Int. Cl. 4: **A63G 1/26** , **A63G 1/30**

(22) Anmeldetag: 23.12.88

(30) Priorität: 15.01.88 DE 8800438 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.08.89 Patentblatt 89/31(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI NL(71) Anmelder: **Heininger, Silvia Anna Maria**
Hauptstrasse 5
D-8909 Wiesenbach(DE)(72) Erfinder: **Heininger, Silvia Anna Maria**
Hauptstrasse 5
D-8909 Wiesenbach(DE)(74) Vertreter: **Ernicke, Hans-Dieter, Dipl.-Ing. et al**
Schwibbogenplatz 2b
D-8900 Augsburg(DE)(54) **Karussell.**

(57) Die Erfindung befaßt sich mit einem Karussell, bei dem an den Enden von Fahrgast-Auslegern (3) befindliche Fahrgasträger (5) eine Berg- und Talkurvenbewegung ausführen sollen. Um den getriebe-technischen Aufwand zu vereinfachen und die Wirtschaftlichkeit des Karussells zu erhöhen, sieht die Erfindung vor, die Fahrgast-Ausleger (3) einerseits an einem unteren Drehkranz (2) und andererseits an einem oberen Drehkranz (11) über Zugstangen (10) anzulenken und den oberen Drehkranz (11) an einem Schwenkrahmen (13) zu lagern. Dieser Schwenkrahmen (13) erstreckt sich ausgehend von der Grundachse (25) des Karussells in radialer Richtung bis zu einem Schwenklager (15), das in der Nähe der Anlenkstelle (12) der Zugstangen (10) am oberen Drehkranz (11) liegt. Das Schwenklager (15) gehört zu einem Ausleger (14), der um die Grundachse (25) am Karussell drehbar gelagert ist. Der Schwenkrahmen (10) ist mit einem Hubmotor (18) gelenkig verbunden, der sich an einer um die Grundachse (25) rotierenden Nabe (16) des Karussells abstützt.

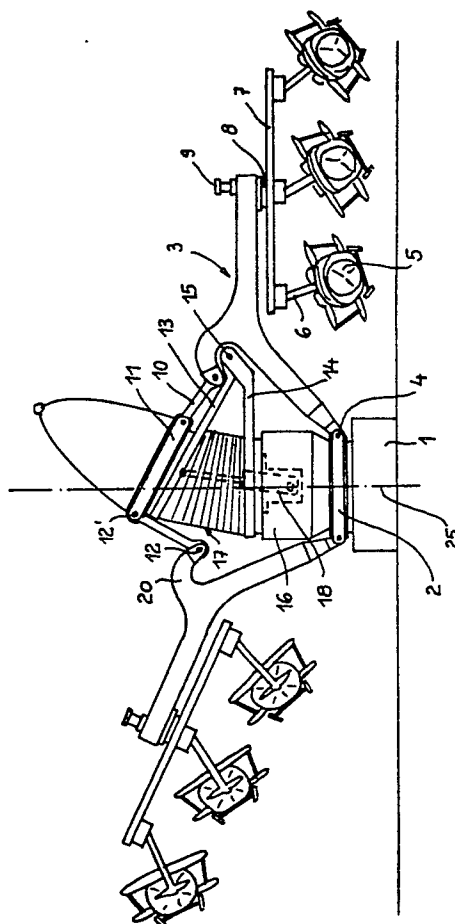


FIG. 2

EP 0 325 783 A1

Karussell

Die Erfindung bezieht sich auf ein Karussell mit einem unteren, um eine vertikale Grundachse drehbar gelagerten Drehkranz, an dem in etwa radialer Richtung sich erstreckende, Fahrgastträger aufweisende Ausleger um horizontale Achsen schwenkbar gelagert sind, welche über radiale Zugstangen mit einem oberen Drehkranz gelenkig verbunden sind, der aus einer mit der Grundachse ungefähr übereinstimmenden unteren Stellung in eine angehobene, seitlich versetzte und schräg liegende obere Stellung motorisch bewegbar ist.

Karussells dieser Art sind durch die DE-OS 16 03 173 und DE-OS 22 06 339 bekannt. Im ersten Fall wird der Drehkranz, an dem die Zugstangen angelenkt sind, zunächst in einer mit der Hauptachse übereinstimmenden Richtung angehoben und dann mit Hilfe eines Zusatzgetriebes exzentrisch zur Grundachse in horizontaler Richtung verschoben. In einer Variante hierzu wird der obere Drehkranz längs einer schräg ansteigenden Säule höhenverstellbar geführt.

Diese Maßnahmen haben den Sinn, die an den Enden der Fahrgast-Ausleger befindlichen Fahrgastträger während der Rotation des Karussells eine Berg- und Tal-Kurvenbewegung ausführen zu lassen. Dabei ist aber eine vom Gebrauchszweck her vorbestimmte Bedingung zu erfüllen, wonach sämtliche Fahrgastträger in der Grundstellung des Karussells gleichzeitig bestiegen werden müssen. Diese Bedingung hat zur Folge, daß der obere Drehkranz in die angehobene Stellung bewegt werden muß, bevor das Karussell zu rotieren beginnt, um dadurch zu verhindern, daß die Fahrgastträger in eine tiefere als zum Einsteigen benötigte Lage beim Durchfahren des Tales der Berg- und Tal-Kurvenbahn gelangen können.

Dieser Nachteil wird durch die Konstruktion nach der DE-OS 22 06 339 verhindert, bei welcher der obere Drehkranz längs einer gekrümmten Säule mit Hilfe einer Laufkatze geführt wird. Ein durch den Innenraum der Säule geführter Hubmotor verstellt den oberen Drehkranz. Ein gleichzeitiges Beginnen der Rotation des Karussells und der Höhenverstellung des oberen Drehkranzes ist bei diesem Stand der Technik dadurch möglich geworden, daß der Mittelpunkt der Säulenkrümmung ungefähr mit dem Radius der einzelnen Zugstange übereinstimmt und außerdem etwa horizontal von der Grundstellung des oberen Drehkranzes entfernt liegt. Damit wird erreicht, daß der einzelne Fahrgastträger während des Durchfahrens eines Wellenlautes nicht oder nicht wesentlich tiefer bis zu einer Stellung bewegt wird, in welcher sich der Fahrgastträger beim Stillstand des Karussells befindet.

Eine solche Anordnung führt jedoch zu getriebe- und lagertechnischen Schwierigkeiten, weil nämlich der obere Laufkranz an einer Laufkatze gelagert sein muß und die erheblichen Zugkräfte der Zugstangen an der Laufkatze von den Führungselementen aufgenommen werden müssen, die längs der gekrümmten Säule bewegbar sein müssen. Auch die Herstellung einer solchen gekrümmten Säule bedingt einen hohen fertigungstechnischen Aufwand.

Der Erfindung liegt damit die Aufgabe zugrunde, ein Karussell zu entwickeln, das einerseits das gleichzeitige Besteigen und Bewegen der Fahrgastträger im Sinne einer Rotation und einer Berg- und Talfahrt ermöglicht und andererseits hinsichtlich der Kinematik und des getriebetechnischen Aufwandes einfacher gestaltet ist.

Ausgehend von der DE-OS 22 06 339 besteht das Wesen der Erfindung darin, daß der obere Drehkranz von einem sich etwa horizontal und radial von der Grundachse sich erstreckenden Schwenkrahmen getragen und drehbar geführt ist, dessen Schwenklager an einem seitlichen Ausleger einer um die Grundachse drehbar angetriebenen Nabe in der Nähe der Zugstangen-Anlenkung an dem Fahrgast-Ausleger angeordnet ist, und daß sich an der Nabe ein auf den Schwenkrahmen einwirkender Hubmotor abstützt.

Der Gegenstand der Erfindung kommt also ohne eine gekrümmte Säule als Führungselement aus und vereinfacht die komplizierten kinematischen Probleme dadurch, daß der obere Drehkranz in einem Schwenkrahmen gelagert ist, dessen Schwenklager die auf den Drehkranz einwirkenden pulsierenden Kräfte ohne weiteres aufzunehmen in der Lage ist. Dadurch werden erhebliche getriebe-technische Vereinfachungen herbeigeführt und komplizierter Bauaufwand vermieden.

Im Rahmen der Unteransprüche sind einige Ausführungsvarianten der Erfindung erfaßt.

Wenn man die Nabe entgegengesetzt zum oberen Drehkranz der Fahrgast-Ausleger antreibt, erreicht man, daß die Lage der Maxima und Minima der Berg- und Tal-Fahrt sich fortwährend ändert.

Mit den Merkmalen der Ansprüche 3 und 4 wird erreicht, daß die Eigenbewegungen der Fahrgast-Ausleger und des Schwenkrahmens gegenseitig ungehindert erfolgen können, und zwar unabhängig davon, welche Schräglage der Schwenkrahmen einnimmt.

Die Merkmale des Anspruches 5 haben statische Bedeutung. Während bei dem Stand der Technik die Zugstangen in der Grundstellung des Karussells eine etwa horizontale Lage einnehmen,

sind bei der Erfindung die Zugstangen in der Grundstellung des Karussells von der Mitte nach außen leicht abfallend angeordnet, was erhebliche Vorteile in der Kräfteableitung mit sich bringt. Im besonderen wird durch diese Anordnung die Auflagerkraft des unteren Drehkranzes am Fundament des Karussells reduziert. Man kann sogar erreichen, daß die auf den unteren Zahnkranz einwirkenden Kräfte eine nach oben gerichtete Resultierende aufweisen.

Mit den Merkmalen des Anspruchs 7 wird erreicht, daß das erfindungsgemäße Karussell auf einfachste Weise von der Betriebsstellung in eine Transportstellung umgerüstet werden kann, ohne daß schwergewichtige Bauteile entfernt werden müssen.

Einzelheiten der Erfindung sind in der Zeichnung schematisch und beispielsweise dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1: eine Seitenansicht des Karussells in seiner Grundstellung,

Fig. 2: eine Seitenansicht des Karussells gemäß Fig. 1 in seiner Betriebsstellung und

Fig. 3 und 4: Seitenansicht und Draufsicht des in die Transportstellung verstellten Karussells.

Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 1 und 2 weist das Karussell ein ortsfestes Grundgestell (1) auf, an dem ein unterer Drehkranz (2) um die Grundachse (25) drehbar gelagert und motorisch angetrieben ist. Da der motorische Antrieb wie bei herkömmlichen Karussells angeordnet werden kann, ist er nicht im Detail dargestellt.

An dem unteren Drehkranz (2) befinden sich mehrere horizontale Achsen (4), an denen Fahrgast-Ausleger (3) so schwenkbar angeordnet sind, daß diese Fahrgast-Ausleger (3) in einer etwa vertikalen Ebene auf und nieder schwenkbar sind. Diese Fahrgast-Ausleger (3) tragen als Flugkörper dargestellte, jedoch beliebig gestaltbare Fahrgasträger (5), die an Tragstangen (6) hängen und an einem Drehkreuz (7) gelagert ist. Dieses Drehkreuz (7) ist seinerseits im Lager (8) am Fahrgast-Ausleger (3) um eine etwa vertikale Achse drehbar aufgehängt und von einem motorischen Antrieb (9) angetrieben.

Nähere Einzelheiten einer solchen Anordnung und eines zugehörigen Antriebes sind in einer parallelen Erfindung offenbart.

Jeder Fahrgast-Ausleger (3) ist über eine Zugstange (10) mit einem oberen Drehkranz (11) gelenkig verbunden. In der in Fig. 1 gezeigten Stellung ist die auslegerseitige Anlenkachse (12) geringfügig niedriger als die dem oberen Drehkranz (11) zugeordnete Anlenkachse (12') angeordnet. Eine solche Maßnahme hat besondere Bedeutung in statischer Hinsicht hinsichtlich der Ableitung und Aufnahme von Kräften. So wird beispielsweise

der untere Drehkranz (2) hinsichtlich seiner Auflagerkraft am Grundgestell (1) wesentlich entlastet. Dieser Drehkranz (2) kann sogar eine nach oben gerichtete Resultierende der auf ihn einwirkenden Kräfte besitzen.

Der obere Drehkranz (11), an dem die Zugstangen (10) angelenkt sind, ist auf einem Schwenkrahmen (13) gelagert, der um das Schwenklager (15) an einem Ausleger (14) der Nabe (16) beweglich geführt ist. Diese Nabe (16) ist durch einen ebenfalls nicht dargestellten motorischen Antrieb um die Grundachse (25) verdrehbar, bevorzugt in Gegenlaufrichtung zum unteren Drehkranz (2). Damit wandert der Ort des Schwenklagers (15). Zwischen dem Schwenkrahmen (13) und dem an der Nabe (16) befestigten Ausleger (14) befindet sich beim Ausführungsbeispiel eine blasebalgartige Manschette (17), die einen Antrieb (18,19) umgreift, der zur Höhenverstellung des Schwenkrahmens (13) aus der Grundstellung gemäß Fig. 1 in die Betriebsstellung gemäß Fig. 2 bestimmt ist. Dieser motorische Antrieb besteht beim Ausführungsbeispiel aus einer Abstützung (19), die mit der Nabe (16) verbunden ist und aus einem Hubmotor (18), der gelenkig mit der Abstützung (19) und dem Schwenkrahmen (13) verbunden ist.

Es ist zwar denkbar, daß der Hubmotor (18) auch im Grundgestell (1) abgestützt sein kann. Dann sind jedoch kardanische oder Kugelgelenkführungen erforderlich, die das Anheben des Schwenkrahmens (13) und dessen Rotation aufzunehmen in der Lage sind.

Sowohl in der Grundstellung gemäß Fig. 1 als auch in der Betriebsstellung gemäß Fig. 2 dürfen die Fahrgast-Ausleger (3) und der Schwenkrahmen (13) bzw. Ausleger (14) sich während ihrer Drehbewegung nicht gegenseitig behindern. Zu diesem Zweck ist bei Ausführungsbeispiel der Fahrgast-Ausleger (3) als eine Art dreischenkelliger Hebel ausgebildet, dessen mittlerer Schenkel (20) die Anlenkachse (12) für die einzelne Zugstange (10) trägt. Dieser mittlere Schenkel (20) ist nasenartig gekrümmt ausgebildet. Er umgreift das Schwenklager (15) des Schwenkrahmens (13) bzw. des Auslegers (14).

Eine solche Maßnahme ist deswegen zweckmäßig, um die Anlenkachse (12') der Zugstange (10) in der Nähe des Schwenklagers (15) zu bringen, weil diese Maßnahme garantiert, daß die in Bewegung befindlichen Fahrgasträger (5) keine tiefere oder wesentlich tiefere Stellung als in der Ruhestellung gemäß Fig. 1 zum Zwecke des Besteigens einnehmen. Dadurch ist zugleich die Möglichkeit gegeben, die Rotation des Karussells gleichzeitig mit der Höhenverstellung des oberen Drehkranzes (11) und damit der Fahrgasträger (5) durchzuführen.

Wie die Figuren 3 und 4 zeigen, brauchen die

Fahrgast-Ausleger (3) sowie die Drehkränze (2,11) und die Zugstangen (10) genauso wie der Schwenkrahmen (13) und der Ausleger (14) mit der Nabe (16) entfernt zu werden, um das erfindungsgemäße Karussell aus der Betriebsstellung in eine Transportstellung zu verändern.

Sowohl die Fahrgast-Ausleger (3) als auch die Zugstangen (10) sind an ihren Drehkränzen (2,11) mit Hilfe mehrerer Schrauben (21) befestigt, deren Anzahl und Größe von statischen Überlegungen abhängt. Jeweils eine dieser Schrauben (21) ist jedoch an einer solchen Stelle angeordnet, daß sie in ihrer Stellung verbleibt, während die anderen Schrauben (21) gelöst sind. Damit wird eine Schwenkachse (22) gebildet, welche das Verschwenken der Fahrgast-Ausleger (3) und der Zugstangen (10) in einer aus Fig. 4 erkennbare Stellung ermöglicht. In dieser Stellung sind die Fahrgast-Ausleger (3) zueinander etwa parallel liegend auf einem Transportwagen (24) dargestellt, wobei erkennbar ist, daß diese Fahrgast-Ausleger (3) die Länge des Transportwagens (24) kaum überschreiten und außerdem innerhalb der seitlichen Kontur dieses Transportwagens (24) sich befinden. Damit die Fahrgast-Ausleger (3) und die Zugstangen (10) in dieser Transportstellung gemäß Fig. 3 und 4 nicht Relativbewegungen zueinander ausführen können, sind geeignete Verbindungsmittel (23) vorgesehen.

Es ist demnach lediglich erforderlich, die Fahrgastträger (5) zu demontieren und Teile des Drehkreuzes (7) zu entfernen, um das erfindungsgemäße Karussell transportfähig auszurüsten.

Stückliste

- (1) Grundgestell
- (2) unterer Drehkranz
- (3) Fahrgast-Ausleger
- (4) Achse
- (5) Fahrgastträger
- (6) Tragstange
- (7) Drehkreuz
- (8) Lager
- (9) Antrieb
- (10) Zugstange
- (11) oberer Drehkranz
- (12) Anlenkachse
- (12') Anlenkachse
- (13) Schwenkrahmen
- (14) Ausleger
- (15) Schwenklager
- (16) Nabe
- (17) blasebalgartige Manschette
- (18) Hubmotor
- (19) Abstützung
- (20) Schenkel

- (21) Schraube
- (22) Schwenkachse
- (23) Verbindungsmittel
- (24) Transportwagen
- (25) Grundachse

Ansprüche

1. Karussell mit einem unteren um eine vertikale Grundachse drehbar gelagerten Drehkranz, an dem in etwa radialer Richtung sich erstreckende, Fahrgastträger aufweisende Ausleger um horizontale Achsen schwenkbar gelagert sind, welche über radiale Zugstangen mit einem oberen Drehkranz gelenkig verbunden sind, der aus einer mit der Grundachse ungefähr übereinstimmenden enden unteren Stellung in eine angehobene, seitlich versetzte und schrägliegende obere Stellung motorisch bewegbar ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß der obere Drehkranz (11) von einem sich etwa horizontal und radial von der Grundachse (25) sich erstreckenden Schwenkrahmen (13) getragen und drehbar geführt ist, dessen Schwenklager (15) an einem seitlichen Ausleger (14) einer um die Grundachse (25) drehbar angetriebenen Nabe (16) in der Nähe der Zugstangen-Anlenkung (12) an den Fahrgast-Ausleger (3) angeordnet ist, und daß sich an der Nabe (16) ein auf den Schwenkrahmen (13) einwirkender Hubmotor (18) abstützt.

2. Karussell nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Nabe (16) entgegengesetzt zum oberen Drehkranz (11) der Fahrgast-Ausleger (3) angetrieben ist.

3. Karussell nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß der einzelne Fahrgast-Ausleger (3) als dreischenkelliger Hebel ausgebildet ist, an dessen mittleren Schenkel (20) die Zugstange (10) angelenkt ist.

4. Karussell nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß der mittlere Schenkel (20) hakenartig gekrümmt ist und die periphere Bewegungsbahn des Schwenkrahmens (13) umgreift.

5. Karussell nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Anlenkachse (12) der Zugstange (10) am Fahrgast-Ausleger (3) in der Grundstellung des Karussells geringfügig tiefer als die Anlenkachse (12') der Zugstange (10) am oberen Drehkranz (11) liegt.

6. Karussell nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Schwenkrahmen (13) mit der Nabe (16) durch eine blasebalgartige Manschette (17) verbunden ist.

7. Karussell nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Fahrgast-Ausleger (13) sowie die Zugstangen (10) mit mehreren seitlich ihrer radialen Vertikalebene

angeordneten Schrauben (21) an den Drehkränzen (2,11) derart verschraubt sind, daß eine der Schrauben eine Schwenkachse (22) für das Verschwenken der Ausleger (3) und Zugstangen (10) in eine zueinander etwa parallele Transportstellung bildet. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

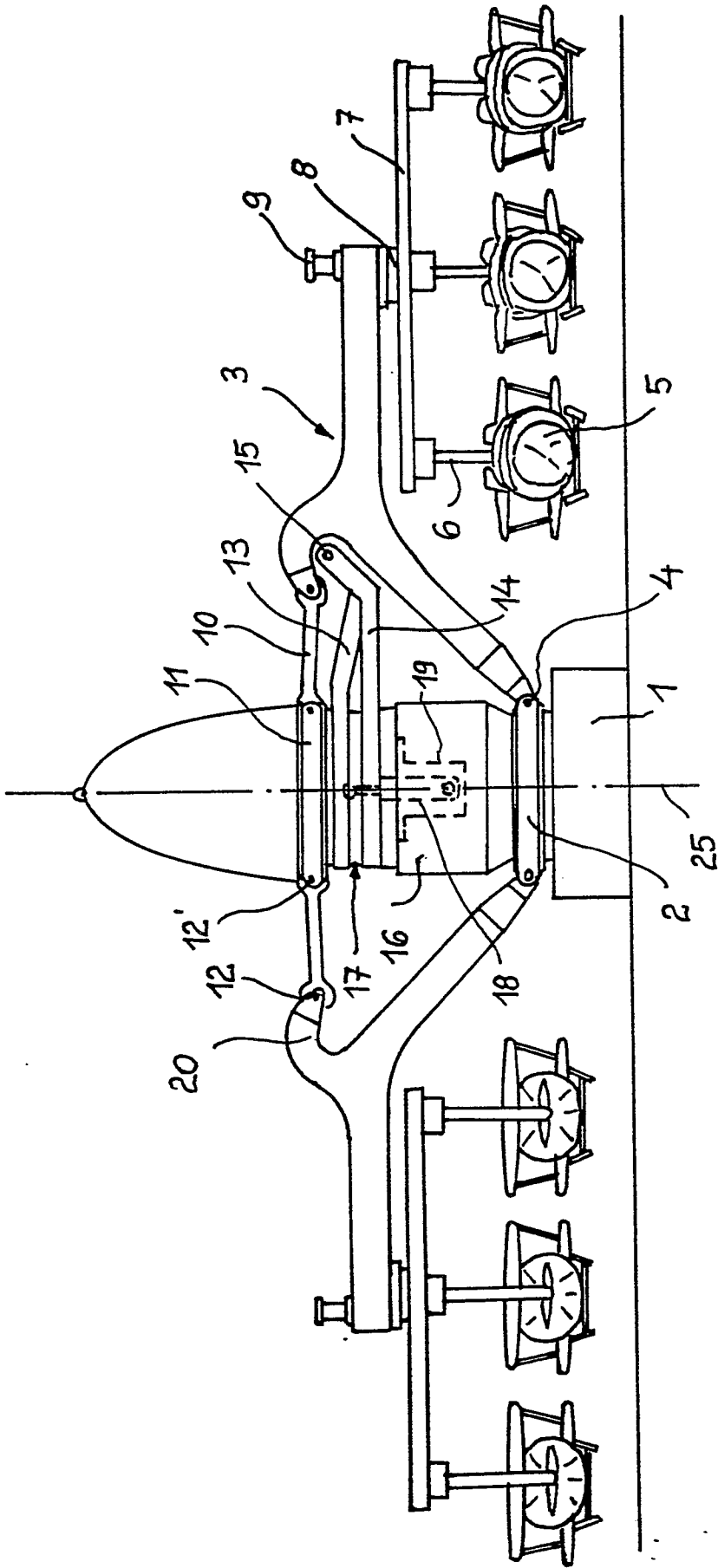


FIG. 1

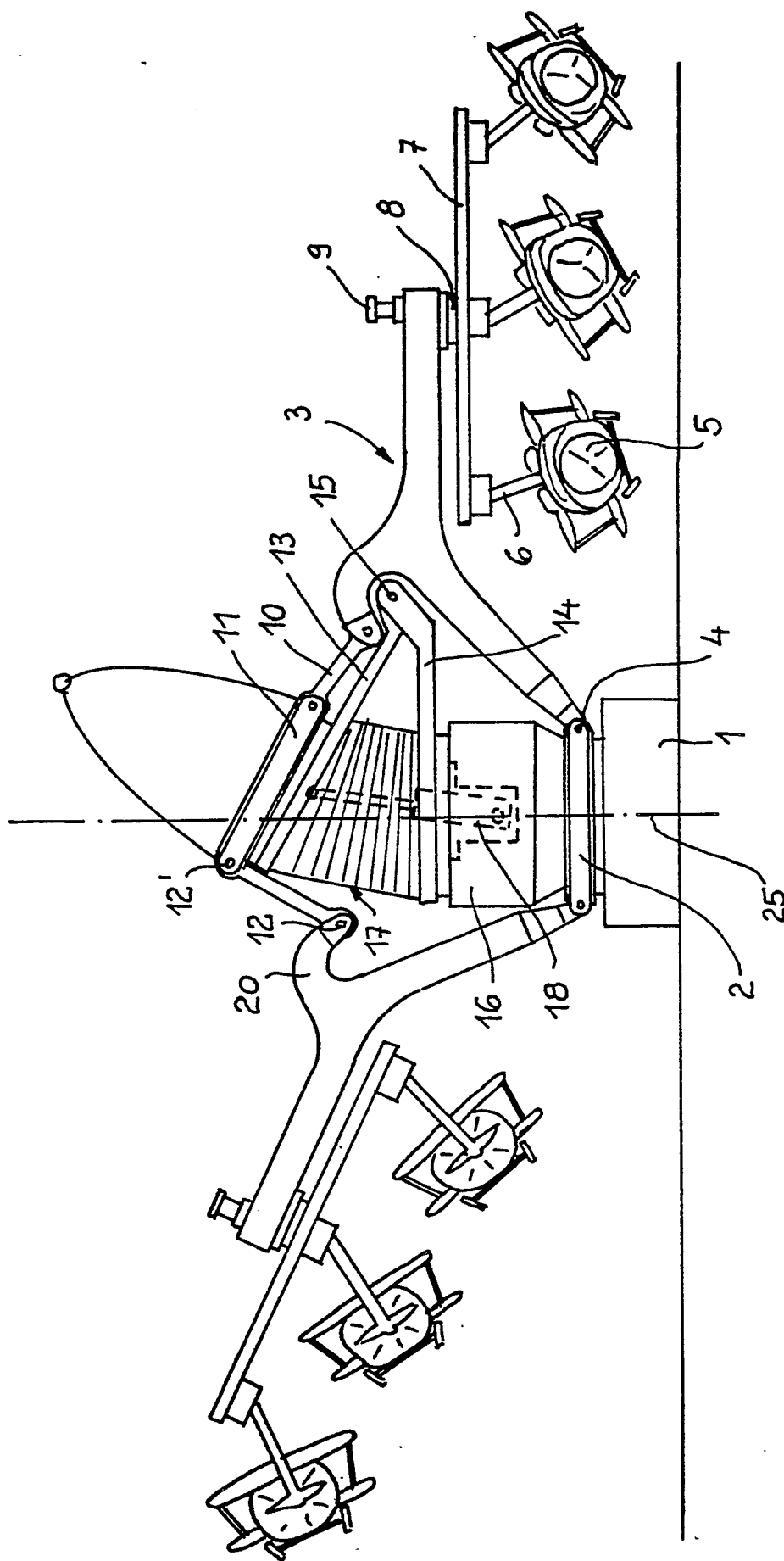


Fig. 2

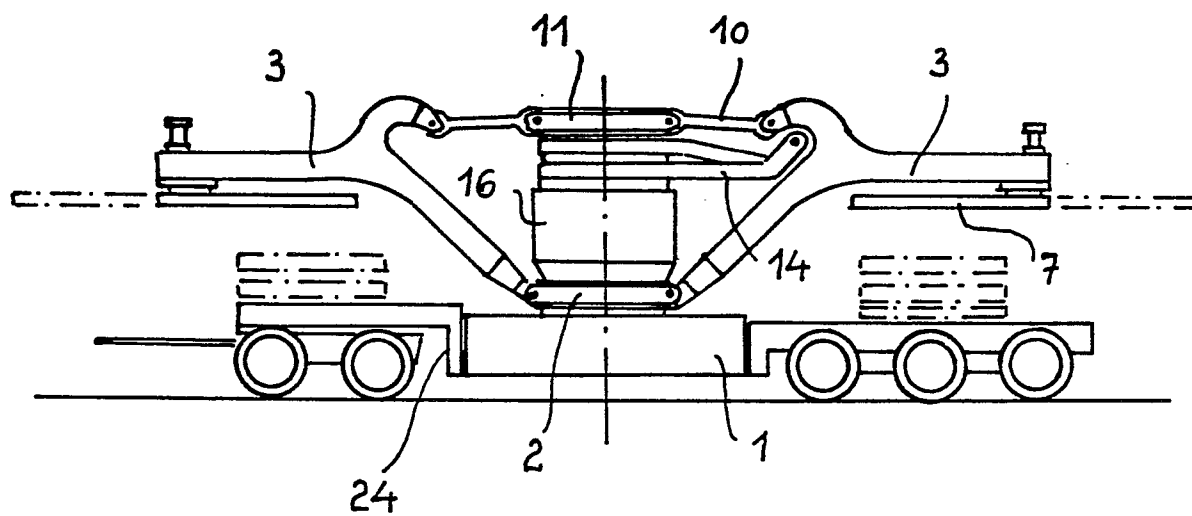


FIG. 3

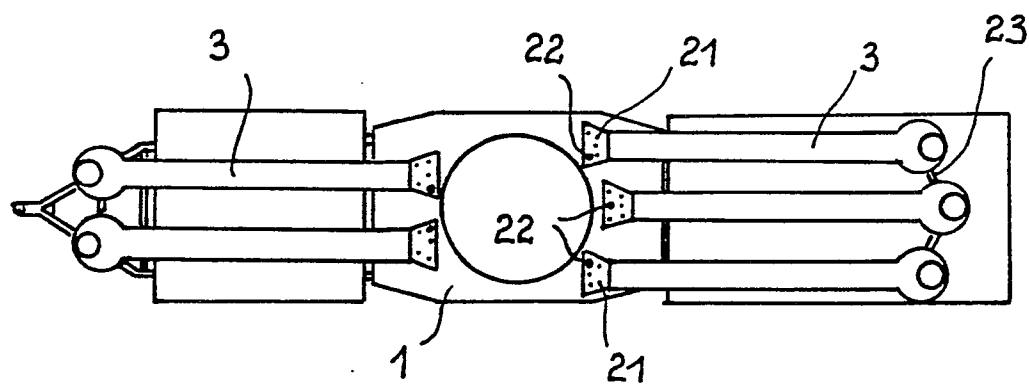


FIG. 4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
P,X	EP-A-0 283 872 (HUSS) * Spalte 5, Zeile 55 - Spalte 8, Zeile 24; Figuren 1,6,7 *	1,2	A 63 G 1/26 A 63 G 1/30
A	BE-A- 497 751 (JANSSENS) * Insgesamt *	1,3,5	
A	US-A-3 104 103 (HAUG) * Spalte 2, Zeilen 25-64; Figuren 1,2 *	1	
A	FR-A-2 203 283 (FOUCHE) * Anspruch 1; Figur 6 *	1	
A	US-A-2 983 509 (HAUG) * Anspruch 1; Figuren 1,3 *	1	
A	US-A-3 078 090 (THOMAS) * Spalte 4, Zeilen 18-38; Figuren 16,2 *	7	
A,D	DE-A-2 206 339 (SCHWARZKOPF) * Insgesamt *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
A,D	DE-A-1 603 173 (SCHWARZKOPF) * Insgesamt *	1	A 63 G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24-04-1989	Prüfer BAERT F.G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			