

(19)



(11)

EP 1 810 734 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.07.2007 Patentblatt 2007/30

(51) Int Cl.:
A63G 31/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07000872.7**

(22) Anmeldetag: **17.01.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
• **Fisoler, Erhard**
76227 Karlsruhe (DE)
• **Mezger, Thomas**
76227 Karlsruhe (DE)
• **Crisafulli-Mezger, Alessandra**
76227 Karlsruhe (DE)

(30) Priorität: **20.01.2006 DE 102006003087**

(71) Anmelder: **Euroviva GmbH**
76227 Karlsruhe (DE)

(74) Vertreter: **Rasch, Michael**
Patent- und Rechtsanwälte
Lewinsky & Partner GbR
Gotthardstrasse 81
80689 München (DE)

(54) Katapultanlage

(57) Die Erfindung betrifft eine Katapultanlage (10) mit einer an zwei Zugseilen (46) angebrachten Personentrageeinrichtung (44) für einen Benutzer, wobei mindestens eine teleskopierbare oder zerlegbare Vertikalstütze (14) an einem Sockelelement (28) angebracht ist, die Zugseile an zwei durch die Vertikalstütze festgelegten Umlenkpunkten umgelenkt sind, und wobei die Personentrageeinrichtung durch Kräfte in den Zugseilen nach oben schleuderbar ist, wobei ferner an der Vertikalstütze im Bereich des oberen Endes mindestens 3 nach außen abstehende, am Umfang gleichmäßig radial beabstandete Querträger (16) angebracht sind, an deren freien Enden sich jeweils ein Umlenkpunkt für ein Zugseil befindet und ferner im Bereich der Querstützen-Befestigungsstellen der Querstützen an der Vertikalstütze Umlenkeinrichtungen vorgesehen sind, so dass die Zugseile von den Umlenkpunkten parallel zu den Querstützen und anschließend parallel zu der Vertikalstütze nach vertikal nach unten geführt sind.

Durch diese Anordnung ist eine kompakte und schnell errichtbare Vorrichtung gewährleistet, die darüber hinaus 3 bis 4 Personen gleichzeitig die Benutzung ermöglicht.

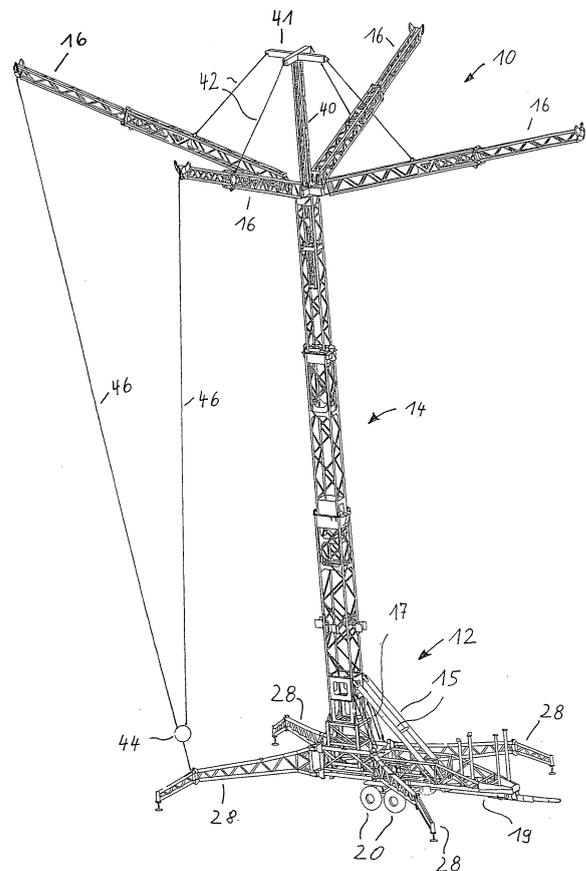


Fig. 1

EP 1 810 734 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Katapultanlage mit einer an zwei Zugseilen angebrachten Personentrageeinrichtung für einen Benutzer, wobei mindestens eine teleskopierbare oder zerlegbare Vertikalstütze an einem Sockelelement angebracht ist, die Zugzeile an zwei durch die Vertikalstütze festgelegten Umlenkpunkten umgelenkt sind, wobei die Personentrageeinrichtung durch Kräfte in den Zugseilen nach oben schleuderbar ist.

[0002] Derartige Katapultanlagen sind in verschiedenen Ausführungen bekannt und verbreitet. Sie dienen vor allem bei Fest- oder Eventveranstaltungen als Attraktionen für das Publikum.

[0003] Beispielsweise in der WO 99/47221 ist eine gattungsgemäße Katapultanlage beschrieben, bei der die Personentrageeinrichtung als kugelförmiges Gehäuse ausgeführt ist. Dabei werden die beiden Zugseile an die Spitzen von zwei Vertikalstützen geführt und dort umgelenkt. Nachteilig bei dieser Ausführung ist der erhebliche Montage- und Demontageaufwand zur Errichtung der beiden Vertikalstützen. Dadurch dauert der Auf- und Abbau dieser Katapultanlage lange und ist wegen des erforderlichen personellen Einsatzes teuer. Darüber hinaus sind Fixierstellen für notwendige Abspannseile im Boden nötig, die teilweise umfangreiche Erdarbeiten bzw. Beeinträchtigungen der Oberfläche mit sich bringen. Schließlich können nur ein oder zwei Benutzer gleichzeitig befördert werden. Derartige Vorrichtungen gibt es auch auf mobilen Plattformen.

[0004] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine schnell auf- und abzubauen Seil-Katapultanlage mit intensiverer Nutzbarkeit bereitzustellen, die ohne zusätzliche Aufbauhilfen auskommt und somit mit wenig Personal und in kurzer Zeit auf- und abbaubar ist.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die in Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0006] Insbesondere umfasst die Katapultanlage folgende Merkmale:

- an der Vertikalstütze sind im Bereich des oberen Endes mindestens 3 nach außen abstehende, am Umfang gleichmäßig radial beabstandete Querträger angebracht, an deren freien Enden sich jeweils ein Umlenkpunkt für ein Zugseil befindet;
- im Bereich der Querstützen-Befestigungsstellen der Querstützen an der Vertikalstütze sind Umlenkeinrichtungen vorgesehen, so dass die Zugseile von den Umlenkpunkten parallel zu den Querstützen und anschließend parallel zu der Vertikalstütze nach vertikal nach unten geführt sind.

[0007] Durch diese Anordnung ist eine kompakte und schnell errichtbare Vorrichtung gewährleistet, die darüber hinaus 3 bis 4 Personen gleichzeitig die Benutzung

ermöglicht.

[0008] Vorzugsweise weist die Vertikalstütze einen vertikal über die Querträger-Befestigungsstellen vorzugsweise hydraulisch ausfahrbaren Spreizarm auf, an dessen oberem Ende Haltemitteln zum Halten der Querträger angebracht sind. Diese Anordnung ermöglicht ein sehr einfaches Aus- und Einklappen der Querstützen, um die Vorrichtung von einer Transportstellung in eine Betriebsstellung zu bringen. Bevorzugt sind die Haltemittel Zugseile oder Streben. Streben führen zu einer steiferen Anordnung während Zugseile baulich unkomplizierter und leichter sind.

[0009] Vorzugsweise sind die Querträger im Bereich der Anlenkpunkte über Spannseile mit dem Sockelelement oder daran angebrachten Stützeinrichtungen gespannt. Diese Ausführung ermöglicht eine Versteifung der Gesamtanordnung und damit eine verbesserte Betriebssicherheit.

[0010] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass das Sockelelement ein Fahrgestell sowie mehrere gleichmäßig am Umfang nach radial außen ausschwenkbare Sockelstützen aufweist. Diese Anordnung ermöglicht eine kompakte Bauweise und einen schnellen Aufbau der Anlage. Vorzugsweise sind dabei die Sockelstützen, um diese in eine Transportstellung zu bringen, in die Bewegungsrichtung des Fahrgestells einschwenkbar. Dadurch ergibt sich in der Transportstellung eine kompakte Anordnung.

[0011] Eine weitere bevorzugte Ausbildung der Erfindung sieht vor, dass die Vertikalstütze teleskopierbar, klappbar oder in mehrere Stützenabschnitte zerlegbar ist. Eine teleskopierbare Ausführung ist sehr schnell und einfach über Zugseile oder Hydrauliken aus- und einzufahren, während die zerlegbare Ausführung baulich einfacher ist.

[0012] Eine weitere bevorzugte Ausbildung der Erfindung sieht vor, dass die gleiche Anzahl an Querträger und Sockelstützen vorgesehen sind. Dabei sind bevorzugt die Querträger gegenüber den ebenfalls gleichmäßig am Umfang radial beabstandeten Sockelstützen aus vertikaler Richtung betrachtet um den halben Zwischenwinkel zwischen benachbarten Querträgern versetzt. Diese Ausbildung ermöglicht eine weitere Konstruktionsvereinfachung dadurch, dass die Personentrageeinrichtung an einer der Sockelstützen gehalten werden kann, um das Zu- und Aussteigen eines Benutzers zu ermöglichen. Dazu sind vorzugsweise im Bereich der Enden der Sockelstützen Fixiereinrichtungen zur lösbaren Fixierung der Personentrageeinrichtung vorgesehen.

[0013] Eine weitere bevorzugte Ausbildung der Erfindung sieht vor, dass das sockelseitige Ende der Vertikalstütze mit dem Sockel über eine Gelenkeinrichtung zum Umlegen der Vertikalstütze im wesentlichen in die Horizontale für die Transportstellung verbunden ist. Diese Ausbildung dient wiederum dazu, einen schnellen Auf- und Abbau der Anlage zu ermöglichen. Vorzugsweise umfasst dabei die Gelenkeinrichtung eine Schwenkkine-matik mit zwei Gelenkstangenpaaren, durch die das sok-

kelseitige Ende der Vertikalstütze beim Verbringen in die Transportstellung nach hinten auswandert. Dadurch gelangt die zusammengelegte Vertikalstütze in eine für die Transportstellung optimale Lage.

[0014] Vorzugsweise besteht die Vertikalstütze aus so vielen ineinander verschiebbaren Teleskopstützenabschnitten, dass jeder etwa die Länge der Horizontalträger aufweist. Hierdurch läßt sich die Vertikalstütze durch das Ineinanderschieben der Teleskopstützenabschnitte bei seitlich angelegten Horizontalträgern auf eine geringstmögliche Länge zusammenschieben was zur Folge hat, dass die gesamte Anlage in der Transportstellung so kurz wie möglich wird.

[0015] Eine weitere bevorzugte Ausbildung der Erfindung sieht vor, dass auch die Querträger teleskopierbar sind. Hierdurch läßt sich bei kompakter Anordnung in Transportstellung die Länge der Querträger und damit die Größe der Anlage erhöhen. Insbesondere wenn die Querträger in der Betriebsstellung nicht horizontal sondern schräg nach oben ausgerichtet sind, ergibt sich eine größere wirksame Längen für die Zugseile, so dass die Benutzer höher geschleudert werden können.

[0016] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Personentrageeinrichtung eine Sitzschale umfasst, die mit den Zugseilen verbunden sind. Dadurch läßt sich der Benutzer schnell und sicher am Sitz fixieren, vorzugsweise durch einen H-Gurt und kann dann gefahrlos befördert werden. Gegenüber manchen vorbekannten Ausführungen besteht der Vorteil, dass der Benutzer nicht in einem Käfig gefangen ist und damit die Bewegung intensiver erlebt.

[0017] Alternativ kann die Personentrageeinrichtung eine Gurteinrichtung mit integriertem Sitz umfassen, die mit den Zugseilen verbunden sind. Diese Ausbildung hat die gleichen Vorteile.

[0018] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass an der Sitzschale bzw. dem Sitz unten ein Rückhaltebügel angebracht ist, mittels dem die Personentrageeinrichtung entgegen der Kraftwirkung der Zugseile am Boden gehalten wird. Damit ist eine baulich einfach zu gestaltende und sicher wirkende Fixiereinrichtung erzielbar.

[0019] Die Erfindung wird anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels nachfolgend anhand der beigelegten Zeichnungen weiter erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1: eine Katapultanlage in Betriebsstellung in perspektivischer Ansicht;

Fig. 2: die Katapultanlage von Fig. 1 in Betriebsstellung in Draufsicht;

Fig. 3: die Katapultanlage von Fig. 1 in einer halberrichteten Position;

Fig. 4: die Katapultanlage von Fig. 3 in einer Transportstellung;

Fig. 5 drei Ansichten einer Personentrageeinrichtung.

[0020] Die in **Figur 1** in der Betriebsstellung (bei der diese benutzt werden kann) dargestellte Katapultanlage **10** besteht im wesentlichen aus einem Sockel **12**, auf dem eine teleskopierbare Vertikalstütze **14** montiert ist, an der wiederum oben vier Querträger **16** horizontal abstehend befestigt sind.

[0021] Der Sockel **12** umfasst zwei Radachsen mit zwei Radpaaren **20** sowie. An den vier Ecken des Sockels **12** sind nicht näher gezeigte Drehgelenke mit vertikalen Achsen vorgesehen, über die vier Sockelstützen **28** daran schwenkbar befestigt sind. An den Enden der Sockelstützen **28** sind jeweils ausfahrbare nicht dargestellte Stützfüße angebracht.

[0022] Die Vertikalstütze **14** besteht aus drei Teleskopstützenabschnitten **14a, b, c**. Aus dem obersten Teleskopstützenabschnitt **14c** ragt ein kurzer vorzugsweise hydraulisch einfahrbarer Spreizarm **40** hervor, dessen oberes Ende mit über ein Haltekreuz **41** mit Streben **42** mit den Querträgern **16** verbunden ist.

[0023] Die Vertikalstütze **14** ist über zwei Gelenkarm-paare **15** und **17** mit dem Sockel **12** gelenkig verbunden.

[0024] Durch hydraulisch unterstütztes Ausfahren des Spreizarms **40** lassen sich die zunächst parallel zu der Vertikalstütze **14** angeordneten Querträger **16** in die horizontal oder schräg nach oben ausgerichtete Betriebsstellung bringen. Die Querträger **16** sind daher über nicht näher dargestellte Drehgelenke mit horizontalen Achsen an der Vertikalstütze **14** befestigt, so dass diese nach unten geklappt werden können. Die Querträger **16** sind selber teleskopierbar und werden vorzugsweise mittels Montageseilen ein- und ausgefahren.

[0025] Eine in **Figur 5** näher dargestellte Personentrageeinrichtung **44** ist mit zwei Zugseilen **46** verbunden. Diese Zugseile sind in der dargestellten Ausführung in einem ersten Abschnitt elastisch (Gummiseil) und dann mit einem zweiten unelastischen Abschnitt (Stahlseil) verbunden. Die Länge des elastischen Abschnitts ist so gewählt, das die Personentrageeinrichtung **44** in gespanntem Zustand unten gehalten ist, während der Übergang zum unelastischen Abschnitt im Bereich von Umlenkpunkten an den freien Enden der Querträger **16** liegt. Diese unelastischen Zugseilabschnitt werden im Inneren des Querträger **16** und von dort weiter in Inneren der Vertikalstütze **14** geführt, wo zwei zusammengehörende Zugseilabschnitte miteinander verbunden sind und in ein gemeinsames Zugseil übergehen, das bis zum Sockel **12** geführt ist. Durch das Einziehen oder Herauslassen dieses nicht dargestellten Zugseils lassen sich die beiden elastischen Zugseile **46** gemeinsam und damit die Personentrageeinrichtung **44** bewegen.

[0026] In **Figur 1** ist aus Gründen der Klarheit nur eine Personentrageeinrichtung **44** mit den zugehörigen Zugseilen **46** dargestellt. Tatsächlich werden bei der gezeigten Ausführung 4 Personentrageeinrichtungen zum Einsatz kommen.

[0027] **Figur 2** zeigt die gleiche Katapultanlage **10** in einer Ansicht von oben. Dabei ist vor allem zu erkennen, dass die 4 kreuzförmig angeordneten Querträger **16** gegenüber den 4 Sockelstützen **28** aus vertikaler Richtung betrachtet um 45° , das ist der halbe Zwischenwinkel (90°) zwischen benachbarten Querträgern **16** oder Sockelstützen **28** versetzt sind. Hierdurch wird erreicht, dass die Enden der Sockelstützen **28** mittig zwischen benachbarten Querträgern **16** liegen und damit als Halterung bzw. Fixierung für die Personentrageeinrichtung **44** dienen können.

[0028] **Figur 3** zeigt die Katapultanlage **10** in einer halb errichteten Stellung, bei der die Querträger **16** seitlich an der teleskopisch zusammengeschobenen Vertikalstütze **14** anliegen, die wiederum auf dem Sockel **12** steht. Die zwei Gelenkarmpaare **15**, **17** halten die Vertikalstütze **14** noch senkrecht. Der Sockel **12** umfasst eine vordere Tragstruktur **19** mit daran angebrachten Ruhestützen **23**, auf dem die Vertikalstütze **14** in der Transportstellung aufliegen.

[0029] In **Figur 4** ist die Katapultanlage **10** in einer Transportstellung gezeigt, bei der die Vertikalstütze **14** vollständig horizontal umgelegt ist und auf den Ruhestützen **23** aufliegt.

[0030] In **Figur 5** sind drei Ansichten einer Personentrageeinrichtung **44** dargestellt, die aus einer Sitzschale **72** und einer gelenkig daran befestigten Rückenstütze **74** besteht. An der Sitzschale **72** ist ein Fixierbügel **76** für die Zugseile **46** vorgesehen. An der Sitzschale **72** ist ein Rückhaltebügel **78** angebracht, mit dem die Personentrageeinrichtung **44** und damit die Person vor der Auslösung am Boden gehalten wird. An der Rückenstütze **74** ist ferner ein H-förmiger Anschnallgurt **80** für den Benutzer **50** angebracht.

Patentansprüche

1. Katapultanlage mit einer an zwei Zugseilen angebrachten Personentrageeinrichtung für einen Benutzer, wobei mindestens eine teleskopierbare oder zerlegbare Vertikalstütze an einem Sockelelement angebracht ist, die Zugseile an zwei durch die Vertikalstütze festgelegten Umlenkpunkten umgelenkt sind, wobei die Personentrageeinrichtung durch Kräfte in den Zugseilen nach oben schleuderbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese folgende Merkmale umfasst:

- an der Vertikalstütze sind im Bereich des oberen Endes mindestens 3 nach außen abstehende, am Umfang gleichmäßig radial beabstandete Querträger angebracht, an deren freien Enden sich jeweils ein Umlenkpunkt für ein Zugseil befindet;
- im Bereich der Querstützen-Befestigungsstellen der Querstützen an der Vertikalstütze sind Umlenkeinrichtungen vorgesehen, so dass die

Zugseile von den Umlenkpunkten parallel zu den Querstützen und anschließend parallel zu der Vertikalstütze nach vertikal nach unten geführt sind.

2. Katapultanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertikalstütze einen vertikal über die Querträger-Befestigungsstellen ausfahrbaren Spreizarm aufweist, an dessen oberem Ende Haltemitteln zum Halten der Querträger angebracht sind.
3. Katapultanlage nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spreizarm hydraulisch ein- und ausfahrbar ist.
4. Katapultanlage nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltemitteln Zugseile oder Streben sind.
5. Katapultanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querträger im Bereich der Anlenkpunkte über Spannseile mit dem Sockelelement oder daran angebrachten Stützeinrichtungen verspannt sind.
6. Katapultanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sockelelement ein Fahrgestell sowie mehrere gleichmäßig am Umfang nach radial außen ausschwenkbare Sockelstützen aufweist.
7. Katapultanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sockelstützen, um diese in eine Transportstellung zu bringen, in die Bewegungsrichtung des Fahrgestells einschwengbar sind.
8. Katapultanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertikalstütze teleskopierbar ist, wobei das Ein- und Ausfahren der Stützenabschnitte mittels Zugseilen oder Hydraulikeinrichtungen erfolgt.
9. Katapultanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertikalstütze in mehrere separate Stützenabschnitte zerlegbar ist.
10. Katapultanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gleiche Anzahl an Querträger und Sockelstützen vorgesehen sind.
11. Katapultanlage nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querträger gegenüber den ebenfalls gleichmäßig am Umfang radial beabstandeten Sockelstützen aus vertikaler Richtung betrachtet um den halben Zwischenwinkel zwischen benachbarten Querträgern versetzt sind.
12. Katapultanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Enden der Sockel-

stützen Fixiereinrichtungen zur lösbaren Fixierung der Personentrageeinrichtung vorgesehen sind.

13. Katapultanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das sockelseitige Ende der Vertikalstütze mit dem Sockel über eine Gelenkeinrichtung zum Umlegen der Vertikalstütze im wesentlichen in die Horizontale für die Transportstellung verbunden ist. 5
10
14. Katapultanlage nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gelenkeinrichtung eine Schwenkinematik mit zwei Gelenkstangenpaaren umfasst, durch die das sockelseitige Vertikalstützende beim Verbringen in die Transportstellung nach hinten auswandert. 15
15. Katapultanlage nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querträger teleskopierbar sind. 20
16. Katapultanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Personentrageeinrichtung eine Sitzschale umfasst, die mit den Zugseilen verbunden sind. 25
17. Katapultanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Personentrageeinrichtung eine Gurteinrichtung mit integriertem Sitz umfasst, die mit den Zugseilen verbunden sind. 30

35

40

45

50

55

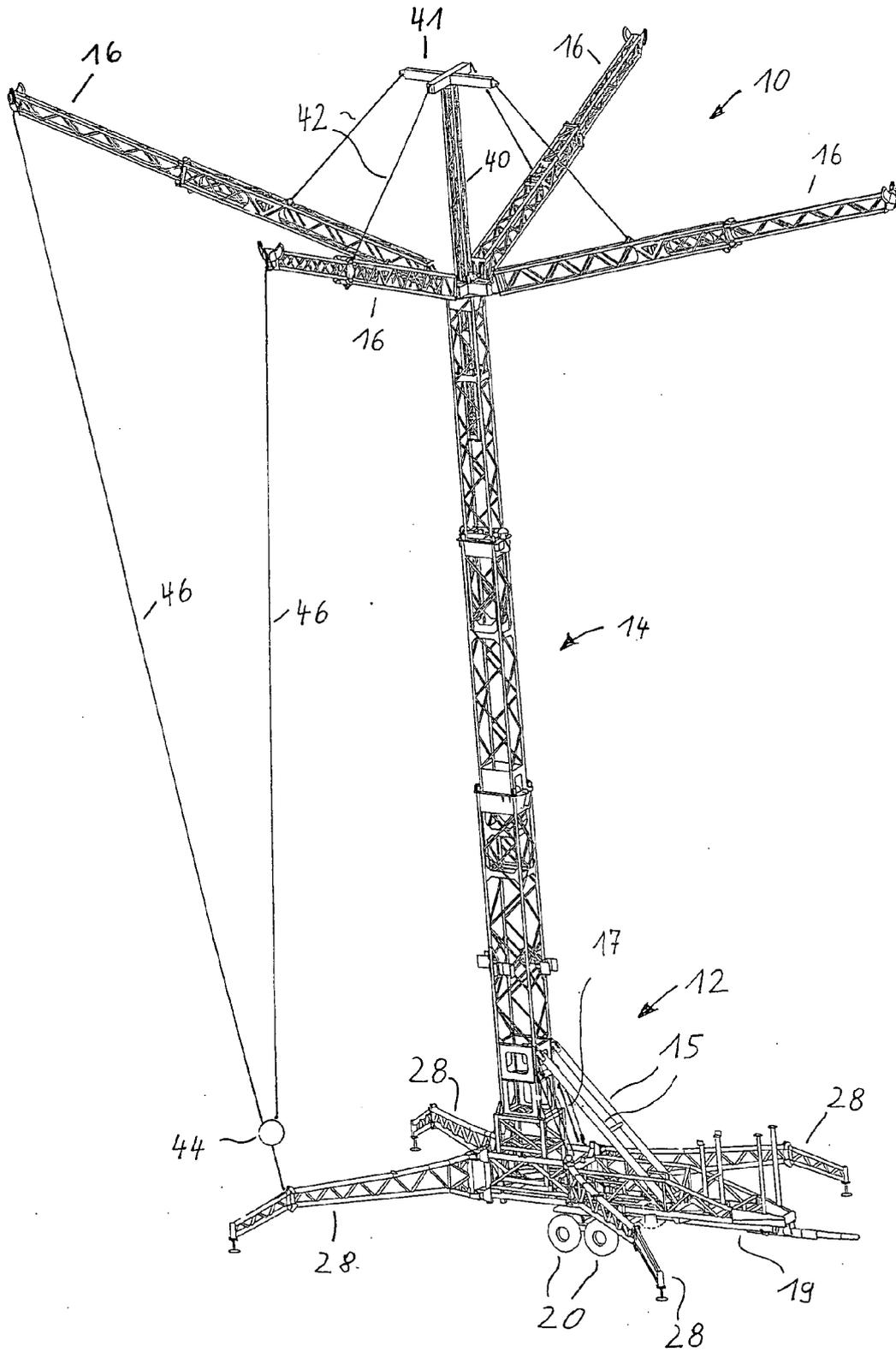


Fig. 1

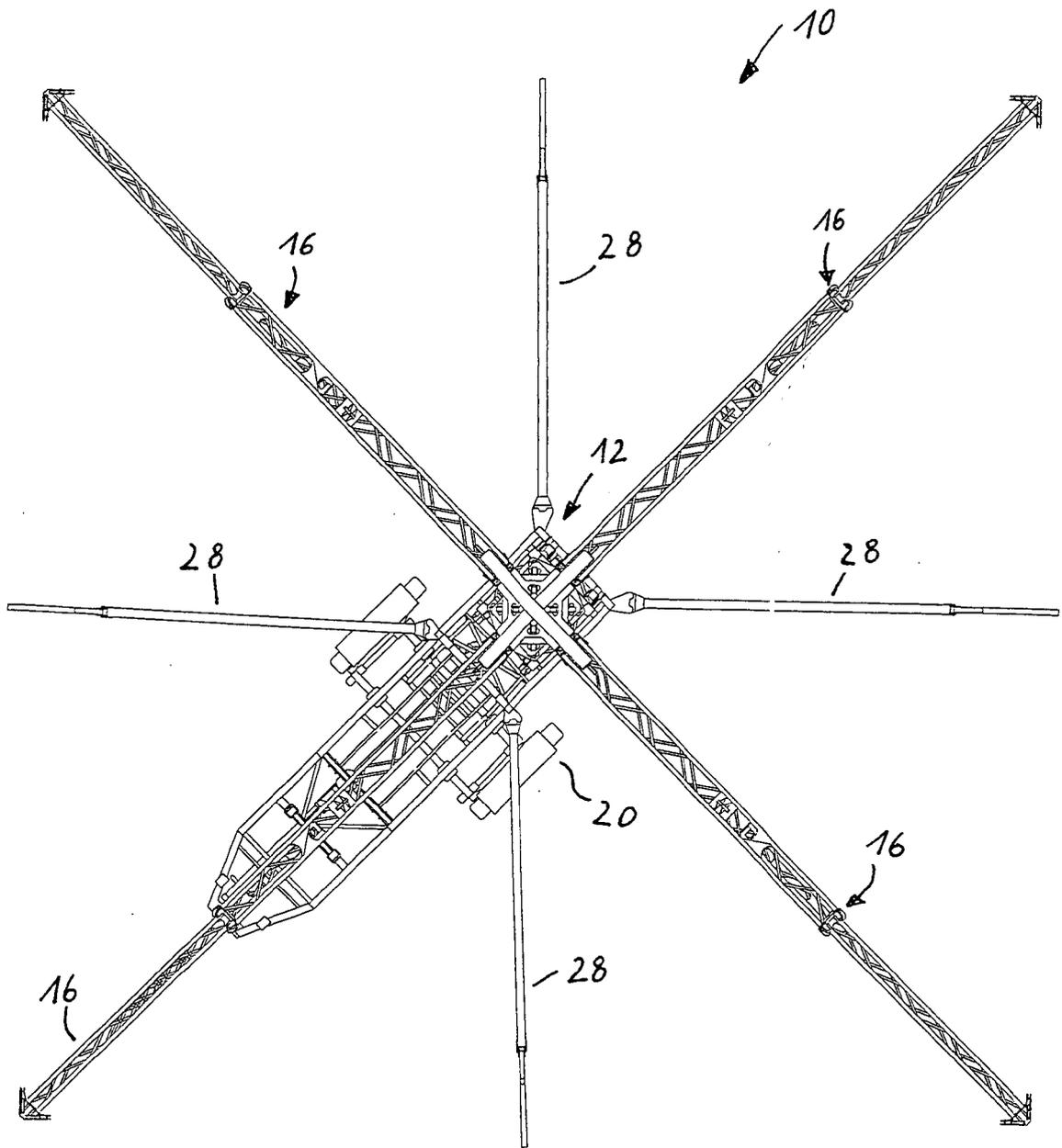


Fig. 2

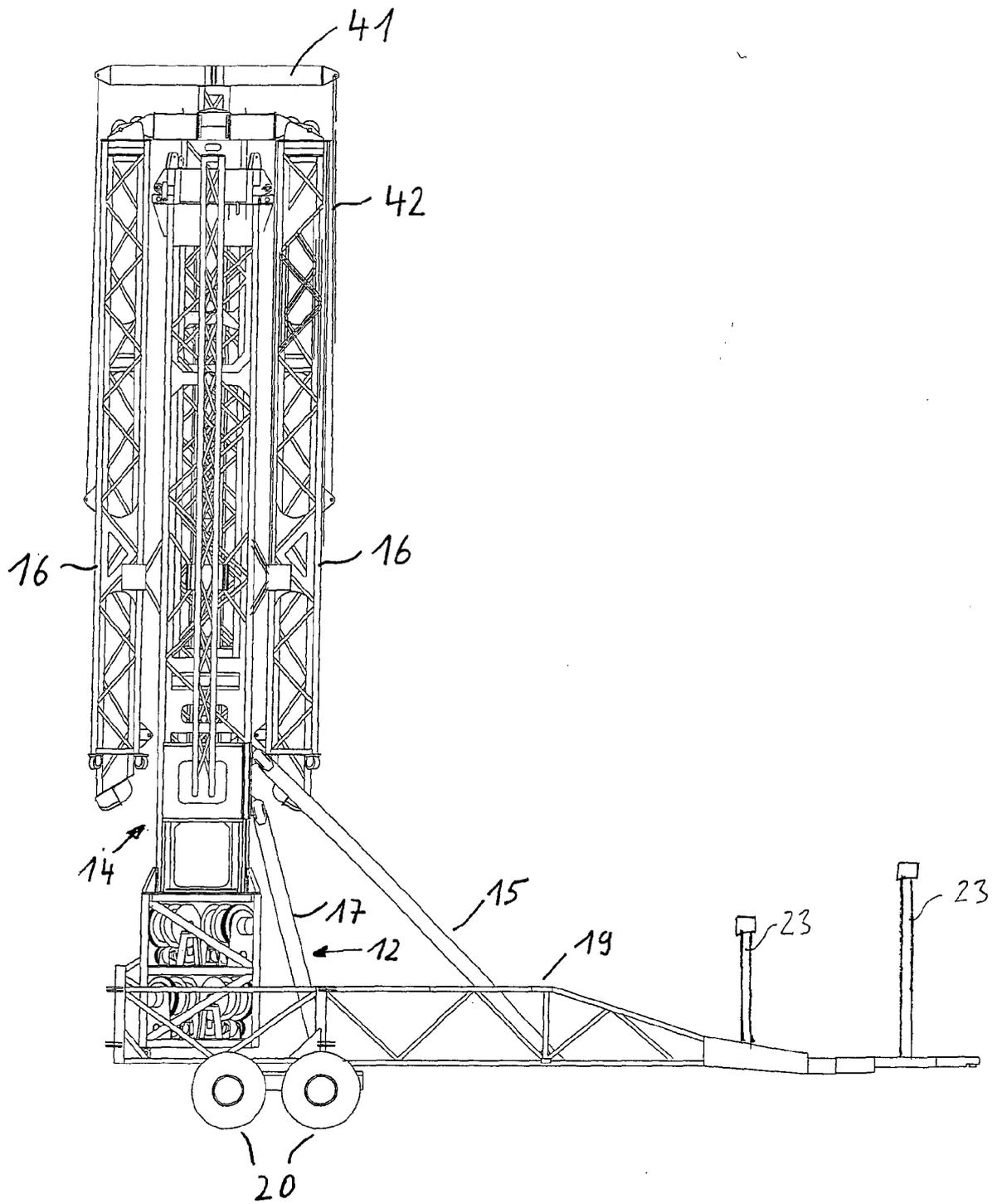


Fig. 3

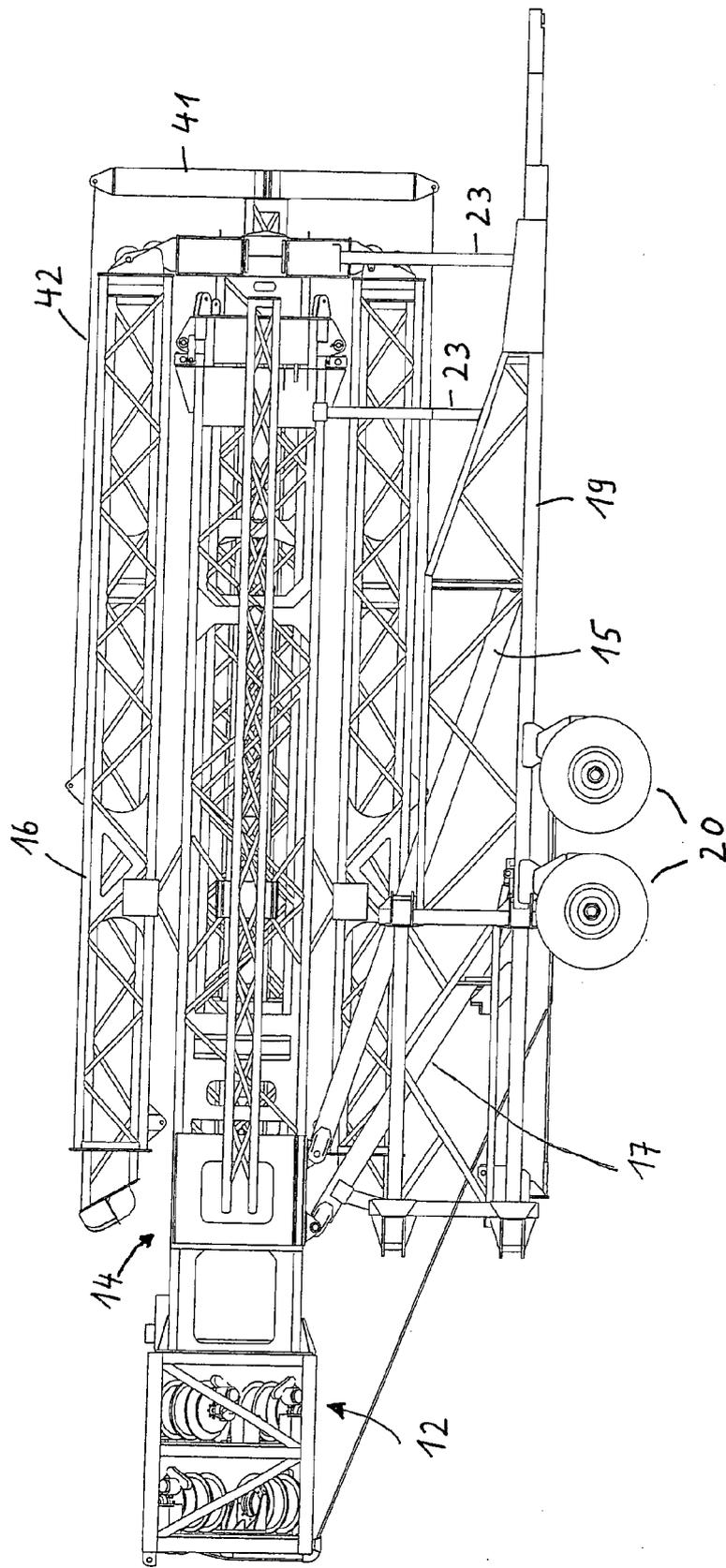


Fig. 4

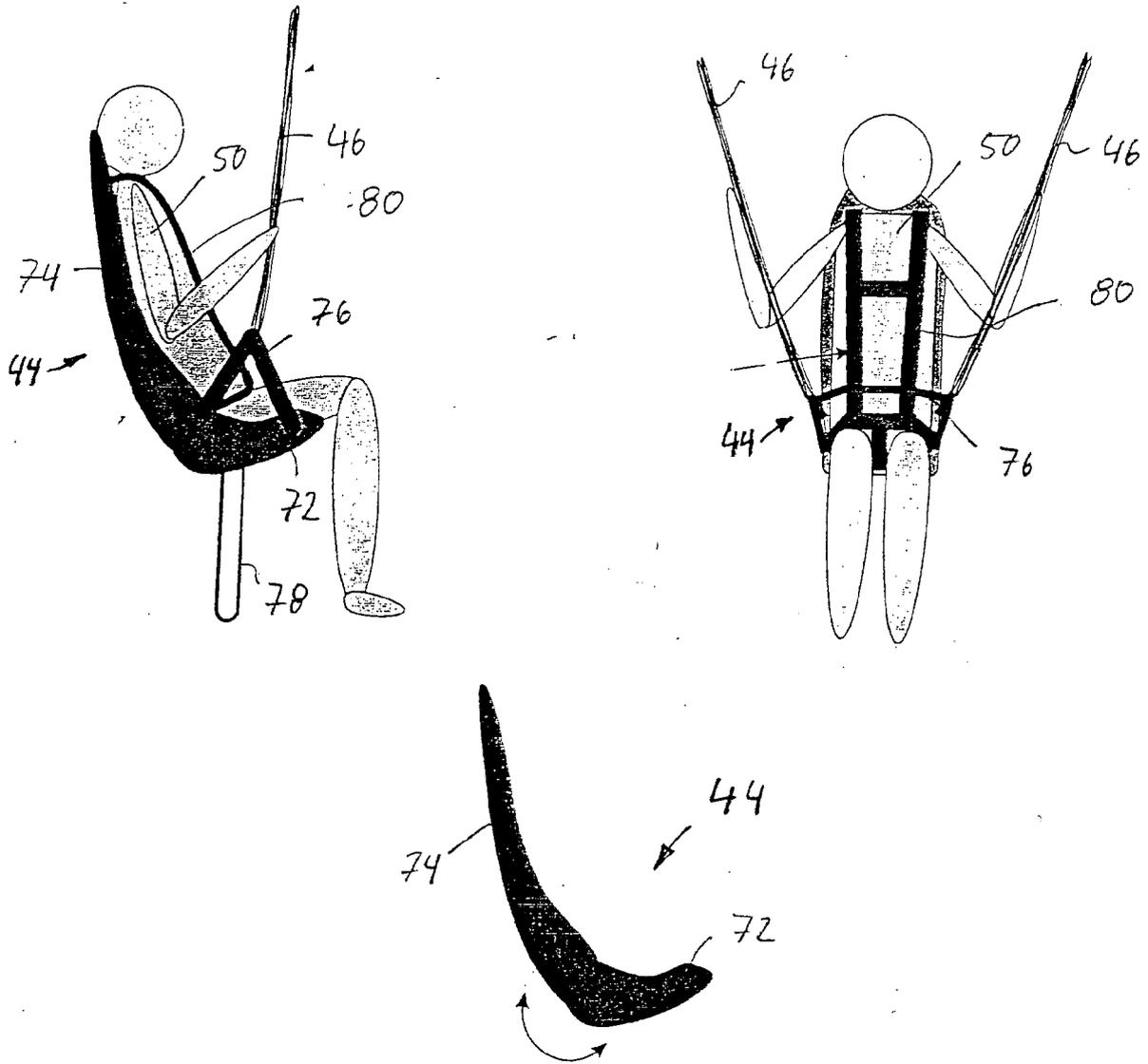


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 9947221 A [0003]