DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

(12) **Ausschließungspatent**

(19) **DD** (11) **281 579 A5**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

5(51) **B 66 C 13/06**

PATENTAMT der DDR

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	AP B 66 C / 321 142 1	(22)	27.10.88	(44)	15.08.90
(31)	P3737082.0-22	(32)	31.10.87	(33)	DE

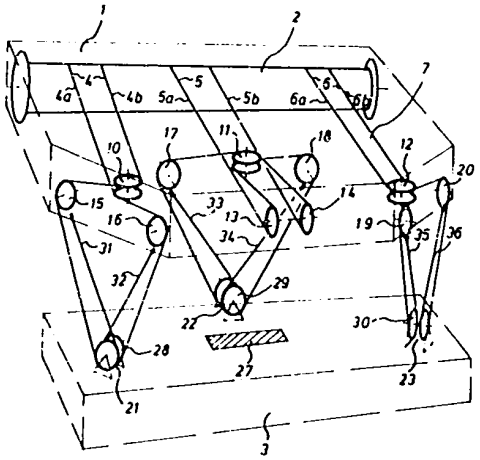
(71) siehe (73)
(72) Behrend, Volkmar, DE
(73) O & K Orenstein & Koppel Aktiengesellschaft, Dortmund, DE
(74) Internationales Patentbüro Berlin, Wallstraße 23/24, Berlin, 1020, DD

(54) Aufhängevorrichtung für den Umschlag von Containern

(55) Aufhängevorrichtung; Container; Seiltrommel; Seilrollen; Hubtraverse; Seilaufhängung; Seilpaare; Befestigungspunkt

(57) Aufhängevorrichtung für den Umschlag von Containern, bestehend aus mehreren von einer Seiltrommel ablaufenden bzw. auf diese auflaufenden Seilen, die über Seilrollen zur Hubtraverse geführt sind, bei der die Seilaufhängung aus drei gleich langen Seilpaaren besteht, wobei jedes Seilpaar mit seinem Ende am Befestigungspunkt an der Hubtraverse angreift, bei der die Seile jeweils an der Seilaufhängung über zwei im Abstand voneinander liegenden Rollen geführt sind, so daß gleichsam nach unten gerichtete auf den Kanten von gleichseitigen Dreiecken liegende Seilführungen gebildet sind und daß die in senkrechten Ebenen liegenden Dreiecke jeweils einen Winkel von 60 Grad gegeneinander einschließen. Fig. 1

Fig. 1



ISSN 0433-6461

5 Seiten

Patentansprüche:

1. Aufhängevorrichtung für den Umschlag von Containern, bestehend aus mehreren von einer Seiltrommel ablaufenden bzw. auf diese auflaufenden Seilen, die über Seilrollen zur Hubtraverse geführt sind, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Seilaufhängung (7) aus drei gleich langen Seilpaaren (4; 5; 6) besteht, wobei jedes Seilpaar (4; 5; 6) mit seinem Ende am Befestigungspunkt (21; 22; 23) an der Hubtraverse (3) angreift, bei der die Seile (4a; 4b; 5A; 5b; 6a; 6b) jeweils an der Seilaufhängung (7) über zwei im Abstand voneinander liegenden Rollen geführt sind, so daß gleichsam nach unten gerichtete auf den Kanten von gleichseitigen Dreiecken liegende Seilführungen gebildet sind und daß die in senkrechten Ebenen liegenden Dreiecke jeweils eine Winkel von 60 Grad gegeneinander einschließen.
2. Aufhängevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Seillängen als Seilflaschen geführt sind.
3. Aufhängevorrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß in die Seilführungen eines oder mehrerer Seile (5a; 5b) des Seilpaares (5) zur Erzielung gleicher Seillängen Seilrollen (13; 14) eingeschaltet sind.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine pendel- und drehschwingungsfreie Aufhängevorrichtung für Hubtraversen, die für den Umschlag von Containern verwendet werden und die aus mehreren von einer Seiltrommel ablaufenden bzw. auf diese auflaufenden Seilen gebildet ist, die über Seilrollen zur Hubtraverse geführt sind.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Die DE-PS 240627 beschreibt eine Vorrichtung zur Vermeidung des Pendelns der Last bei Hebezeugen, bei der die das Lastorgan wie Haken, Zange, Magnet oder dergleichen an einem Rahmen tragenden Hubseil in drei oder mehreren Richtungen nach oben divergierend angeordnet sind. Dabei hat der Rahmen die Form eines gleichseitigen Dreiecks. Auf dem Rahmen ist an dessen Schwerpunkt das Lastorgan aufgehängt. Weiterhin sind an den Seiten des Rahmens etwa mittig lose Rollen für drei Seilzüge gelagert.
Die Lagerung ist derart ausgebildet, daß sie der veränderlichen Neigung der Seile sich anpassen können. In gleicher Weise sind feste Rollen an einer Laufkatze gelagert. Jeder Seilzug ist einmal an der Laufkatze befestigt, während das andere Trum über Umlenkrollen auf die Hubtrommel aufläuft. Die Seilzüge verlaufen in unterschiedlichen Winkeln, wobei sich diese Winkel mit der Länge der Aufhängung verändert. Nachteilig ist, daß die Last in einem Punkt aufgehängt ist. Dadurch können Container mit außermittig liegendem Schwerpunkt nicht störungsfrei gehalten werden. Außerdem ist die Übertragung von Drehbewegungen nicht möglich.
Die DE-OS 2133536 beschreibt ein Hebezeug mit Starraufhängung des lastaufnehmenden Organs mit insgesamt vier Seilpaaren, die auf- und abwickelbar an einer Seiltrommel angeschlossen sind. Vier Seile der Seilpaare sind jeweils über Umkehrseilscheiben zu weiteren Seilscheiben geführt, die in schwenk- oder drehbaren Gehäusen gelagert sind, die in den Ecken des Rahmens des Hebelmechanismus in der Nähe der Seiltrommel angeordnet sind. Die anderen vier Seile gehen von der Seiltrommel unmittelbar zu jeweils in schwenk- oder drehbaren Gehäusen gelagerten Seilscheiben, die an den Ecken des Rahmens des Hebemechanismus angeordnet sind, die in von der Seiltrommel entfernt liegenden Ecken liegen. Nachteilig bei dieser Anordnung ist, daß bei dieser statisch unbestimmten Aufhängung eine Pendelverhinderung nur dann eintritt, wenn alle vier Seile der Vierpunktaufhängung die Last mittragen. In allen anderen Fällen wird ein Pendeln in eine Drehschwingung verwandelt.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Gebrauchswerteigenschaften von Aufhängevorrichtungen der gattungsgemäßen Art auf kostengünstige Weise zu verbessern.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Aufhängevorrichtung für den Umschlag von Containern zu schaffen, bei der statisch bestimmte Kräfte in den Aufhängepunkten vorhanden sind und die Last bei möglichst einfacher Ausführung der Aufhängung in jeder Richtung pendel- und drehschwingungsfrei aufgehängt sein soll.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Seilaufhängung aus drei gleich langen Seilpaaren besteht, wobei jedes Seilpaar mit seinem Ende am Befestigungspunkt an der Hubtraverse angreift, bei der die Seile jeweils an der Seilaufhängung über zwei im Abstand voneinander liegenden Rollen geführt sind, so daß gleichsam nach unten gerichtete auf den Kanten von gleichseitigen Dreiecken liegende Seilführungen gebildet sind und daß die in senkrechten Ebenen liegenden Dreiecke jeweils einen Winkel von 60 Grad gegeneinander einschließen. Weiterhin ist erfindungsgemäß, daß die Seillängen als Seilflaschen geführt sind. Darüber hinaus ist erfindungsgemäß, daß in die Seilführungen eines oder mehrere Seile des Seilpaares zur Erzielung gleicher Seillängen Seilrollen eingeschaltet sind.
Die Erfindung hat den Vorteil, daß jeder Aufhängepunkt durch zwei Schrägseile in der Richtung, der durch die Schrägseile gebildeten Ebene pendelfrei gehalten wird. Das hat zur Folge, daß letztlich die Last in jeder Richtung pendelfrei aufgehängt ist.

Ausführungsbeispiel

Die erfindungsgemäße Lösung soll nachfolgend in einem Ausführungsbeispiel anhand der zugehörigen Zeichnungen näher erläutert werden.
Es zeigen:

Fig. 1: eine halbperspektivische Darstellung des schematischen Prinzips der Aufhängung;
Fig. 2: eine Aufsicht auf die Fig. 1 und
Fig. 3: die drei Aufhängungsdreiecke, die durch die Schrägseile gebildet sind.

An einer Laufkatze oder am vorderen Ende eines Kranauslegers 1 ist eine Seiltrommel 2 für eine Hubtraverse 3 angeordnet. Die Seiltrommel 2, deren Antrieb im einzelnen nicht dargestellt ist, dient zur Aufnahme dreier gleichlanger Seilpaare 4; 5; 6 einer Seilaufhängung 7, die aus den Seilen 4a; 4b; 5a; 5b; 6a; 6b gebildet werden. Die Seile eines jeden der drei Seilpaare 4; 5; 6 werden jeweils über ein horizontal liegendes Seilrollenpaar 10; 11; 12 geführt, die über ihre vertikalen Achsen in dem Kranausleger 1 gelagert sind. Dabei sind das mittlere Seilrollenpaar 11 gegenüber den beiden äußeren Seilrollenpaaren 10; 12 in Richtung auf die Seiltrommel 2 hin nach innen versetzt und die Seile 5a; 5b über zusätzliche Seilrollen 13; 14 geführt, deren Achsen mit denen der Seilrollenpaare 10; 12 fluchten.
In gleicher Höhe mit den Seilrollenpaaren 10; 11; 12 sind diesen im Abstand voneinander liegende Seilrollen 15 bis 20 zugeordnet, deren horizontal liegenden Achsen ebenfalls im Kranausleger 1 verlagert sind. Um die den einzelnen Seilpaaren zugeordneten Gruppen der Seilrollen 15 bis 20 sind die Seile 4a bis 6b geführt, wobei jedes Seilpaar 4; 5; 6 mit seinen beiden Seilenden an eines der drei Befestigungspunkte 21; 22; 23 der Hubtraverse 3 angreift, die unmittelbar senkrecht unterhalb der Gruppen der Seilrollen 15 bis 20 liegen. Dabei sind die Ebenen, die durch die drei Befestigungspunkte 21; 22; 23 an der Hubtraverse 3 und die Gruppen der Seilrollen 15 und 16; 17 und 18; 19 und 20 gebildet werden, um 60 Grad gegeneinander versetzt. In Aufsicht gesehen liegen die drei Befestigungspunkte 21; 22; 23 auf den Ecken eines gleichseitigen Dreiecks. Die Befestigungspunkte 21 bis 23 bilden mit den Gruppen der Seilrollen 15 bis 20, wie in Fig. 3 dargestellt ist, drei Seildreieckebenen 24; 25; 26, wobei beispielsweise die eine Seildreieckebene 24 des einen Seilpaares 4, bestehend aus den Seilen 4a; 4b, durch die Seilrollen 15; 16 und dem Befestigungspunkt 21 gebildet wird. Hierbei liegt der Schwerpunkt 27 der Hubtraverse 3 im Schwerpunkt des durch die Befestigungspunkte 21 bis 23 gebildeten Dreiecks. Gegenüber der zuvor beschriebenen Seilaufhängung ist in der Fig. 1 ein weiteres Ausführungsbeispiel in Seilflaschenausführung dargestellt. Bei dieser Seilführung, bei der der Seildurchmesser verringert wird, sind an der Stelle der Befestigungspunkte 21 bis 23 drei um horizontale Achsen laufende Seilrollenpaare 28; 29; 30 an der Hubtraverse 3 angeordnet, um die Seile 4a bis 6b weitergeführt werden, deren Seilenden 31 bis 36 am vorderen Ende des Kranauslegers 1 angreifen.

Fig. 1

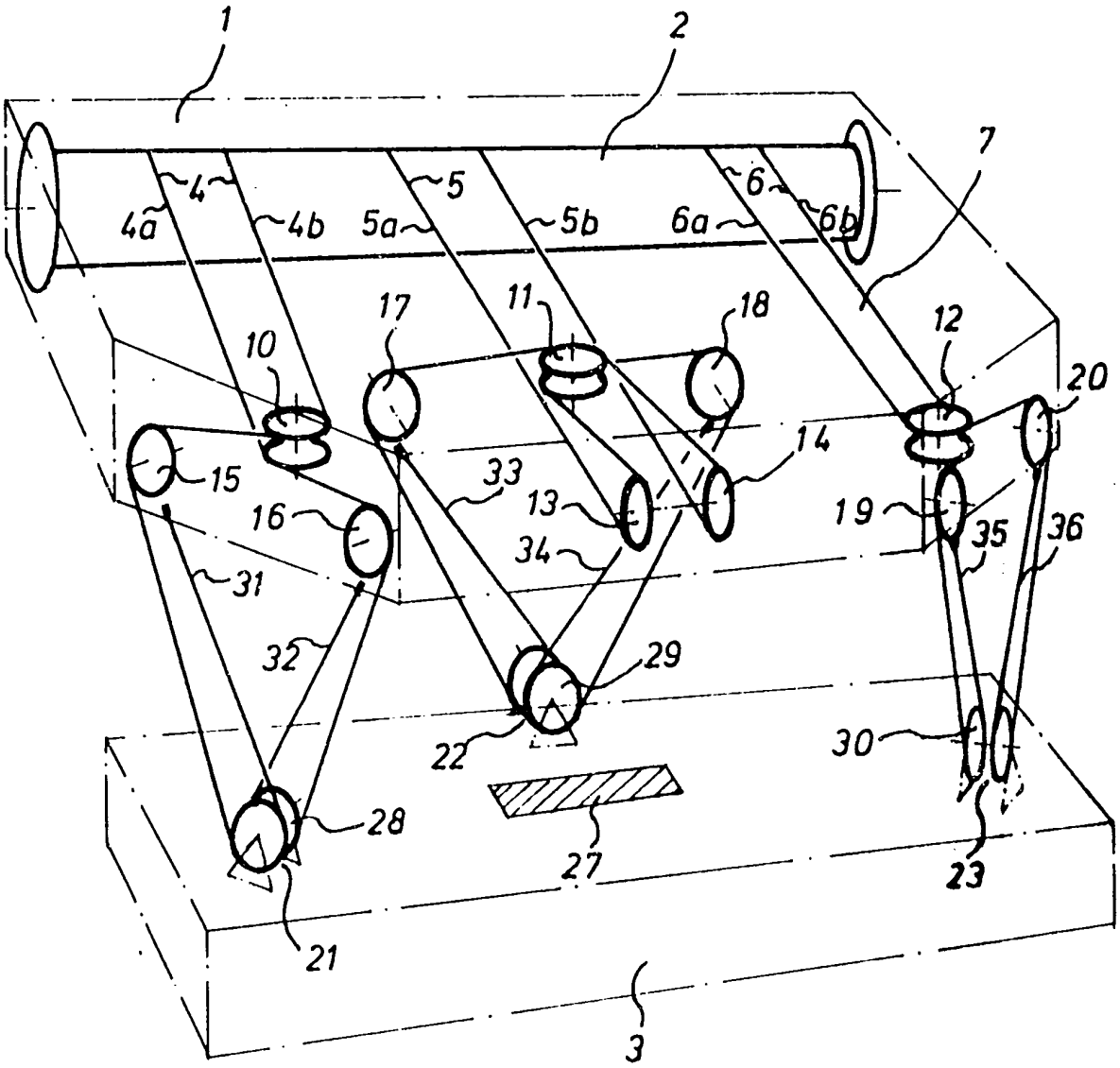

1
2
4
4a
4b
5
5a
5b
6
6a
6b
7
10
11
12
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
3

Fig. 2

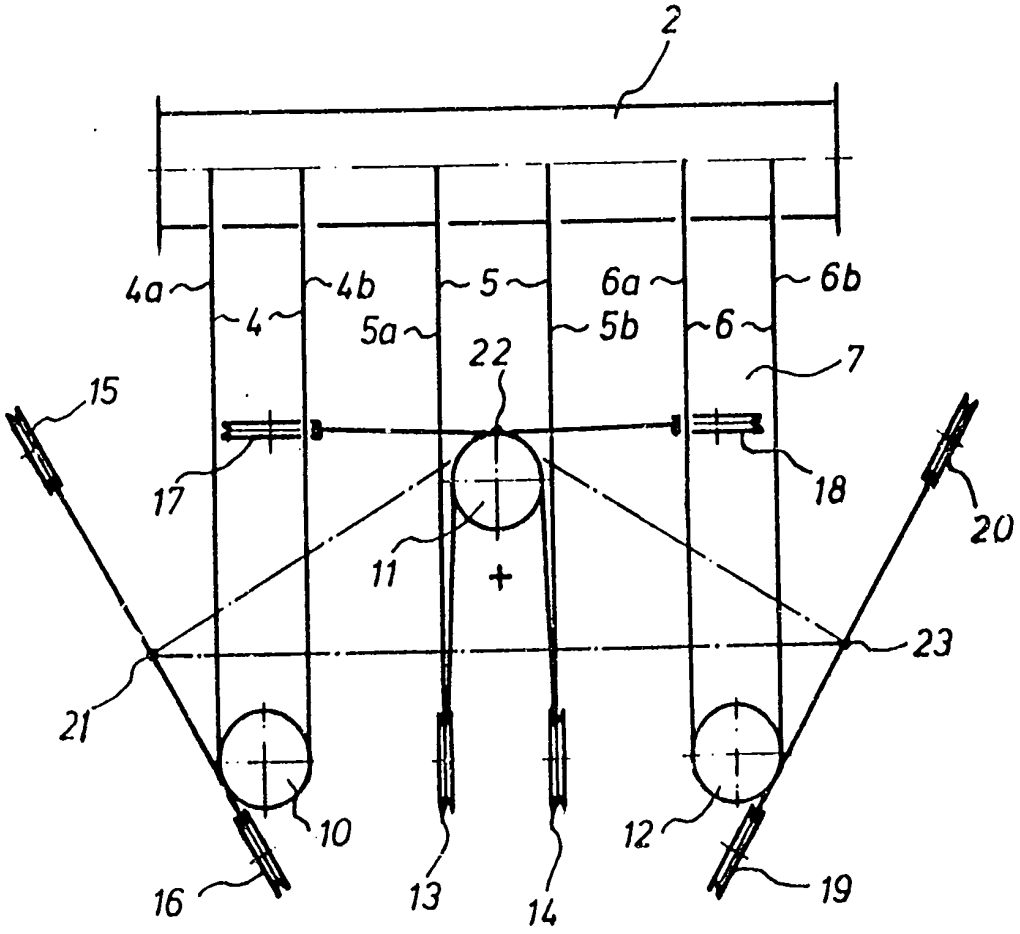
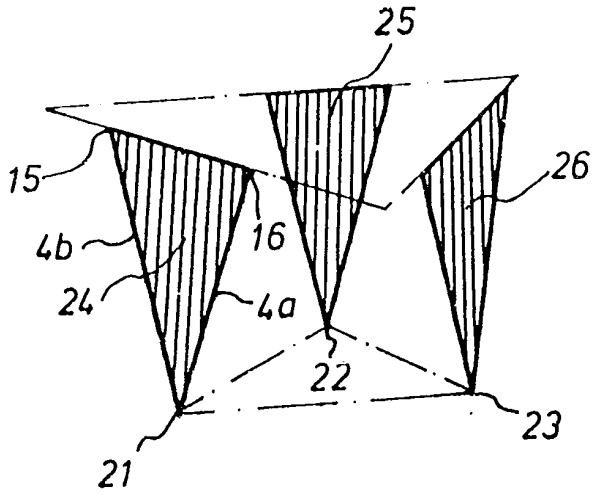

2
4a
4
4b
5
5a
5b
6a
6
6b
7
22
15
17
18
20
11
23
21
10
12
16
13
14
19

Fig. 3


25
15
26
4b
16
24
4a
22
23
21