

(21)	WP E 02 F / 324 353 3	(22)	29.12.88	(44)	23.05.90
(71)	VEB Schwermaschinenbau Georgi Dimitroff, Straße der DSF 82/84, Magdeburg, 3011, DD				
(72)	Osterwald, Klaus, Dipl.-Ing.; Fiedler, Klaus, Dipl.-Ing.; Hausmann, Gerald, Dipl.-Ing.; Kersten, Peter, Dipl.-Ing.; Pinkert, Klaus, DD				

(54) Anordnung zur Horizontierung, insbesondere für Zweiraupenfahrwerke von Tagebaugeräten

(55) Horizontieranordnung; Unterbauringträger im starren Rahmen über Kugelgelenk; längenveränderliche Zugdruckstäbe und Vertikalführung, statisch bestimmt gelagert

(57) Die Erfindung betrifft eine Horizontieranordnung, insbesondere für Zweiraupenfahrwerke von Tagebaugeräten, die auf einer längs und/oder quer zur Fahr- richtung geneigten Ebene arbeiten und mit einem starren Zweiraupenfahrwerk ausgestattet sind. Ziel der Erfindung ist es, den Abbau bzw. das Freilegen von geneigten Kohleflözen o. dgl. mit Geräten, die ein Zweiraupenfahrwerk besitzen, zu ermöglichen, ohne die bei nicht horizontierten Geräten bestehende geringe Baubreite und -länge der Fahrwerke sowie Bauhöhe und Standsicherheitsbedingungen zu verschlechtern. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, auf der Grundlage eines starren Rahmens, z. B. eines starren Zweiraupenfahrwerkes, eine Anordnung zur Horizontierung eines Körpers, z. B. eines Unterbauringträgers, zu schaffen, welche kleine Horizontierwege und eine Horizontierung quer und längs zur Fahrtrichtung gewährleistet. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß ein Unterbauringträger statisch bestimmt in einem starren Rahmen, bestehend aus zwei Raupenträgern und zwei Querträgern, über ein Kugelgelenk in einem Raupenträger sowie über zwei längenveränderliche Zug-Druck-Stäbe mit sphärisch ausgebildeten Endpunkten in den Querträgern gelagert ist und zwischen dem Unterbauringträger und dem zweiten Raupenträger eine Vertikalführung angeordnet ist. Fig. 1

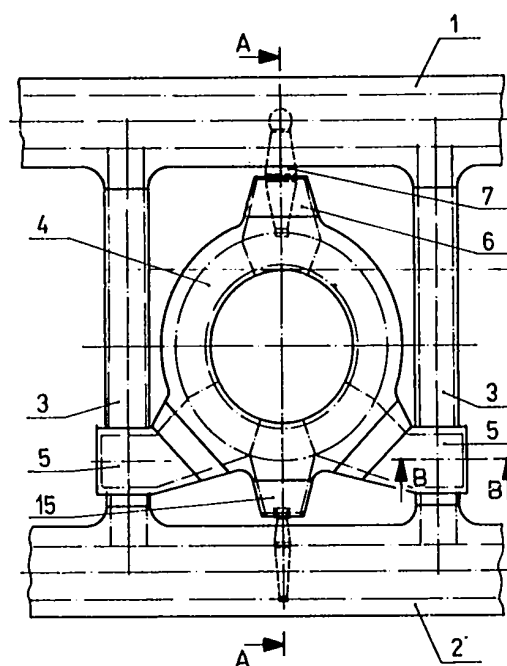


FIG. 1

Erfindungsanspruch:

1. Anordnung zur Horizontierung, insbesondere für Zweiraupenfahrwerke von Tagebaugeräten, die auf einer längs und/oder quer zur Fahrtrichtung geneigten Ebene arbeiten und mit einem starren Zweiraupenfahrwerk ausgestattet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Unterbauringträger (4) statisch bestimmt in einem starren Rahmen, bestehend aus den Raupenträgern (1) und (2) und den Querträgern (3), über ein Kugelgelenk (13) im Raupenträger (1) sowie über zwei längsveränderliche Zug-Druck-Stäbe (11) mit sphärisch ausgebildeten Endpunkten in den Querträgern (3) gelagert ist und zwischen dem Unterbauringträger (4) und dem Raupenträger (2) eine Vertikalführung angeordnet ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Unterbauringträger (4) und dem Raupenträger (2) eine vertikale Kulisserie (14) mit Kulissenstein (12) angeordnet ist.
3. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Unterbauringträger (4) und dem Raupenträger (2) eine vertikale Gleitachse (9) mit sphärisch beweglichem Gleitstein (8) angeordnet und der Unterbauringträger (4) im Kugelgelenk (13) verschieblich gelagert ist.

Hierzu 4 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung ist anwendbar für Raupenfahrzeuge, insbesondere Tagebaugeräte, die auf geneigten Ebenen arbeiten oder fahren und mit einem starren Zweiraupenfahrwerk ausgestattet sind.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind Horizontaleinrichtungen an Tagebaugeräten mit einem Zweiraupenfahrwerk bekannt, bei denen die Aufbauten längs und/oder quer zur Fahrtrichtung waagrecht gestellt werden können.

Diese Einrichtungen (DE-OS 1028944; DE-OS 1226497; DD-PS 58933) haben den Nachteil, daß die Unterbauten zwecks Horizontierung prinzipiell in zwei übereinanderliegende Scheiben geteilt sind, was eine Vergrößerung der Gerätehöhe zur Folge hat, sich für die Einsatztechnologie der Geräte negativ auswirkt und die Gebrauchseigenschaften der Geräte somit verschlechtert.

Weiterhin ist nach DD 212546 eine Horizontiereinrichtung bekannt, die zwar den Nachteil der Geräteerhöhung durch übereinander angeordnete Scheiben vermeidet, dafür aber folgende wesentliche Nachteile besitzt:

- eine Horizontierung ist nur in Längsrichtung möglich,
- die Standsicherheitsbedingungen sind wesentlich schlechter durch die kleinere Standfläche infolge des statisch bestimmten Abstützsystems der Raupenträger auf dem Fahrplanum,
- die Kraftverteilung vom Unterbau zu den Raupenträgern ist ungünstig und damit die Bauweise materialökonomisch schlechter,
- die Baulänge der Raupenträger ist infolge des räumlichen Platzbedarfes der Horizontiereinrichtung größer.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, den Abbau bzw. das Freilegen von geneigten Kohleflözen o. dgl. mit Geräten, die ein Zweiraupenfahrwerk besitzen, zu ermöglichen, ohne die bei nicht horizontalen Geräten bestehende geringe Baubreite und -länge der Fahrwerke sowie Bauhöhe und Standsicherheitsbedingungen zu verschlechtern und dabei gegenüber bekannten Systemen folgende Vorteile zu realisieren:

- Horizontierung quer und längs zur Fahrtrichtung,
- Minimierung der mechanischen Elemente,
- einfache Montage und Demontage,
- materialökonomische Bauweise.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, auf der Grundlage eines starren Rahmens, z. B. eines starren Zweiraupenfahrwerkes, eine Anordnung zur Horizontierung eines Körpers, z. B. eines Unterbauringträgers, zu schaffen, welche kleine Horizontierwege und eine Horizontierung quer und längs zur Fahrtrichtung gewährleistet.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß ein Unterbauringträger statisch bestimmt in einem starren Rahmen, bestehend aus zwei Raupenträgern und zwei Querträgern, über ein Kugelgelenk in einem Raupenträger sowie über zwei längsveränderliche Zug-Druck-Stäbe mit sphärisch ausgebildeten Endpunkten in den Querträgern gelagert ist und zwischen dem Unterbauringträger und dem zweiten Raupenträger eine Vertikalführung angeordnet ist.

In weiterer Ausbildung ist vorgesehen, daß zwischen dem Unterbauringträger und dem zweiten Raupenträger vorzugsweise eine vertikale Kulisserie mit Kulissenstein angeordnet ist.

Ebenso ist es möglich, daß zwischen dem Unterbauringträger und dem Raupenträger eine vertikale Gleitachse mit sphärisch beweglichem Gleitstein angeordnet und der Unterbauringträger im Kugelgelenk verschieblich gelagert ist. Mit der erfindungsgemäßen Lösung werden die vorgegebenen Bedingungen und Zielstellungen erfüllt und die infolge der Horizontierung auftretenden Winkel- und Längenänderungen von den Lagern zwängungsfrei aufgenommen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel anhand von Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Draufsicht Unterbauringträger mit starrem Zweiraupenfahrwerk

Fig. 2: Schnitt A-A (Variante 1)

Fig. 3: Schnitt A-A (Variante 2)

Fig. 4: Schnitt B-B (schematische Darstellung des längenveränderlichen Zug-Druck-Stabes mit Lagerung).

Im Ausführungsbeispiel besteht der äußere Rahmen aus den Raupenträgern 1 und 2 und den beiden Querträgern 3, die starr miteinander verbunden sind. Der Unterbauringträger 4 hat vier Pratzen 5, 6, 15 und ist als innerer Körper in dem starren äußeren Rahmen angeordnet. In der Pratte 6 befindet sich die Drehachse 7, deren Kugelkopf mit der Lagerung im Raupenträger 1 das Kugelgelenk 13 bildet. In den Köpfen der beiden Pratzen 6 befinden sich die Mechanismen für die Längenänderung, die gleichzeitig Teil der sphärischen Lagerung für die beiden Zug-Druck-Stäbe 11 sind.

Die Lagerung der beiden Zug-Druck-Stäbe 11 in den Querträgern 3 erfolgt mittels zwängungsfreier Gleitlager nach WP 2986135 (Figur 4, Schnitt C-C) und Bolzen 10. Die zur Aufnahme der Horizontalkräfte notwendige und gleichzeitig als vertikale Führung dienende Kulisse ist in Pratte 15 gelagert. Darin bewegt sich der Kulissenstein 12, der auf einer im Raupenträger 2 gelagerten Achse 16 drehbar befestigt ist. Damit umschließt der starre Rahmen 1, 2, 3 den Unterbauringträger 4 in gleicher Höhe, und die Bauhöhe des Gerätes bleibt unverändert. Je nach Bewegung der beiden längenveränderlichen Zug-Druck-Stäbe ist eine Horizontierung quer und/oder längs zur Fahrtrichtung möglich.

Die Wahl der geometrischen Systemabmessungen der Stützpunkte hat wesentlichen Einfluß auf die Horizontierwege sowie auf die Stützkkräfte. Die Horizontierung erfolgt durch die Längenveränderung der Zug-Druck-Stäbe 11 und zwar mechanisch mittels Gewindespindel mit Mutter oder auch hydraulisch mittels Hydraulikzylinder.

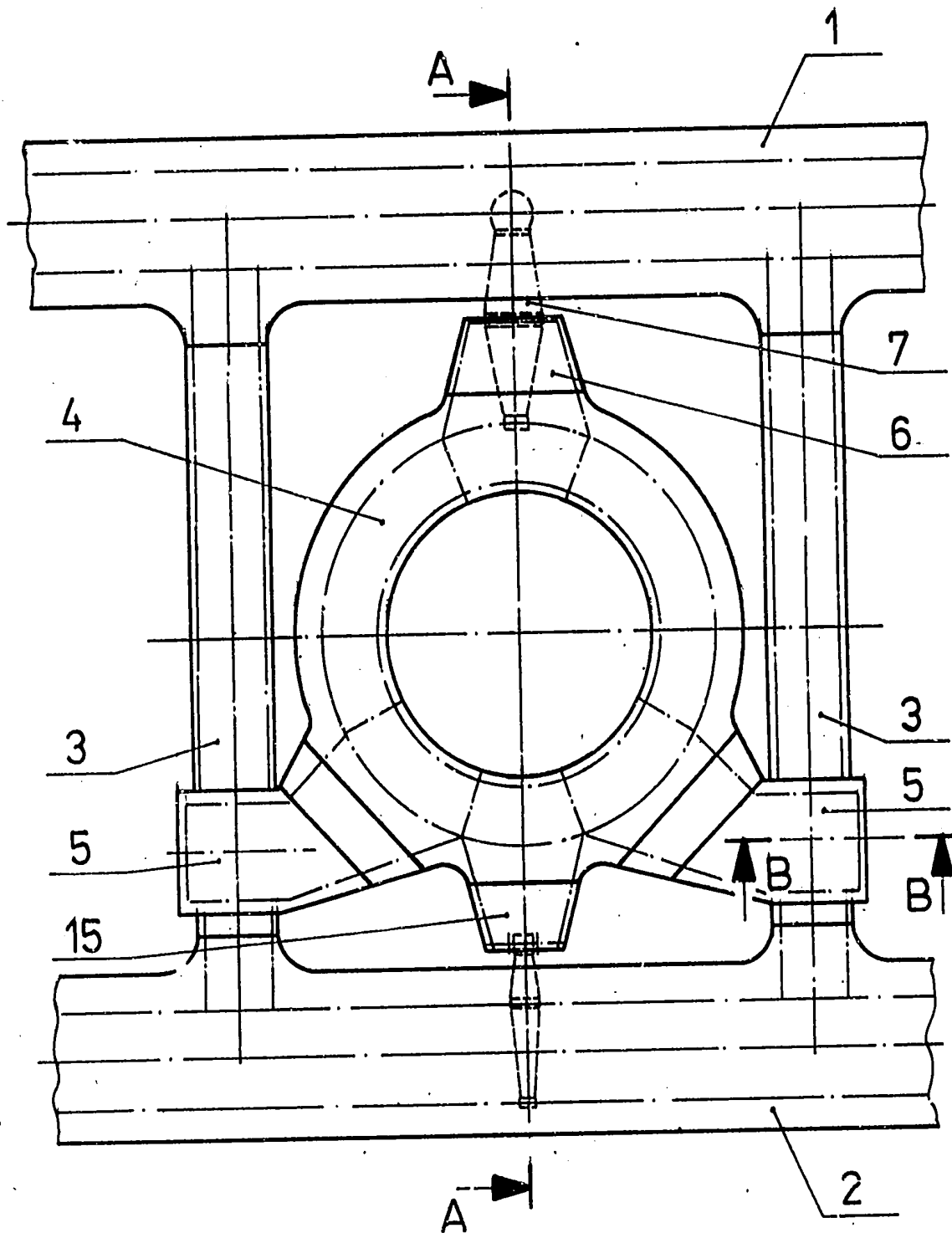


FIG. 1

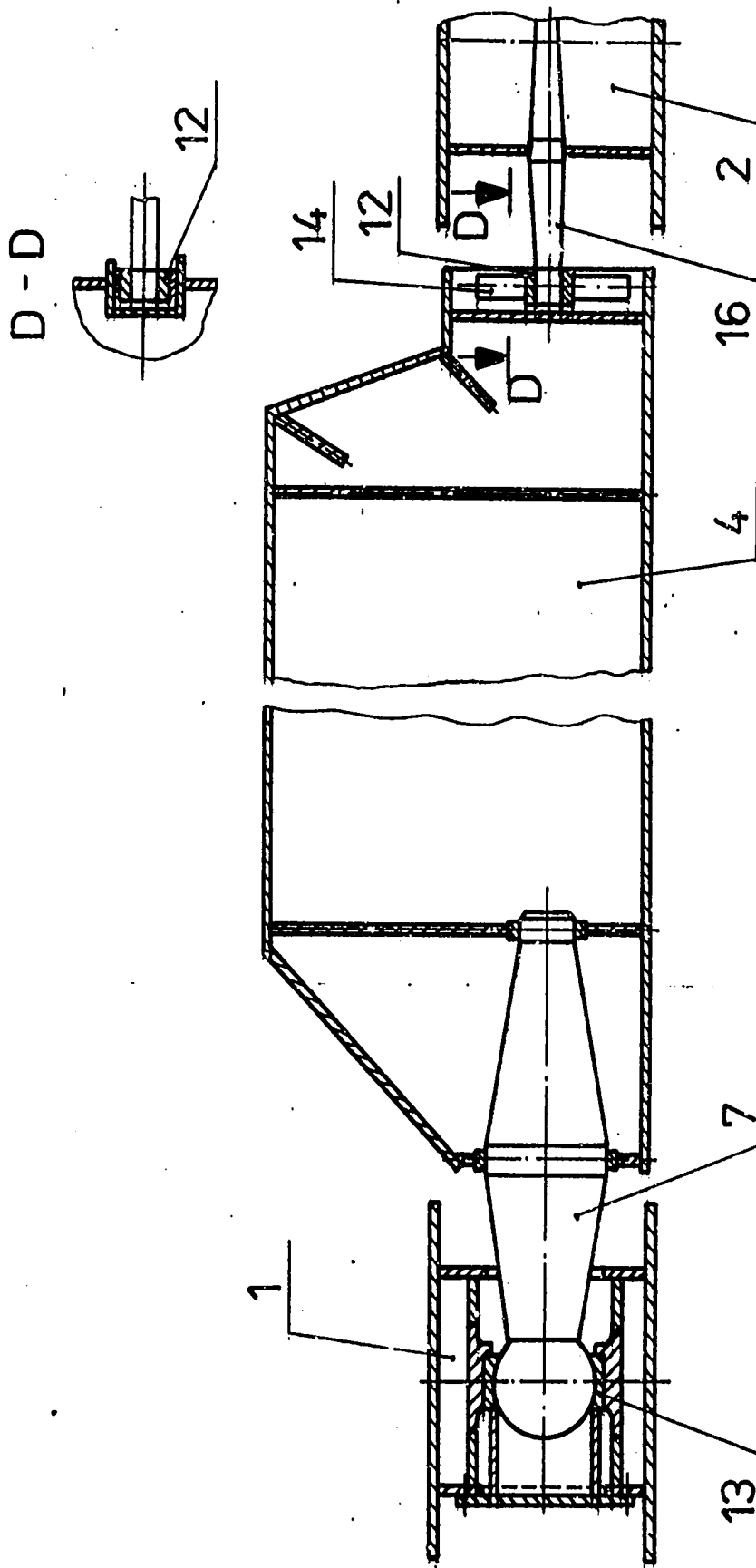


FIG. 2

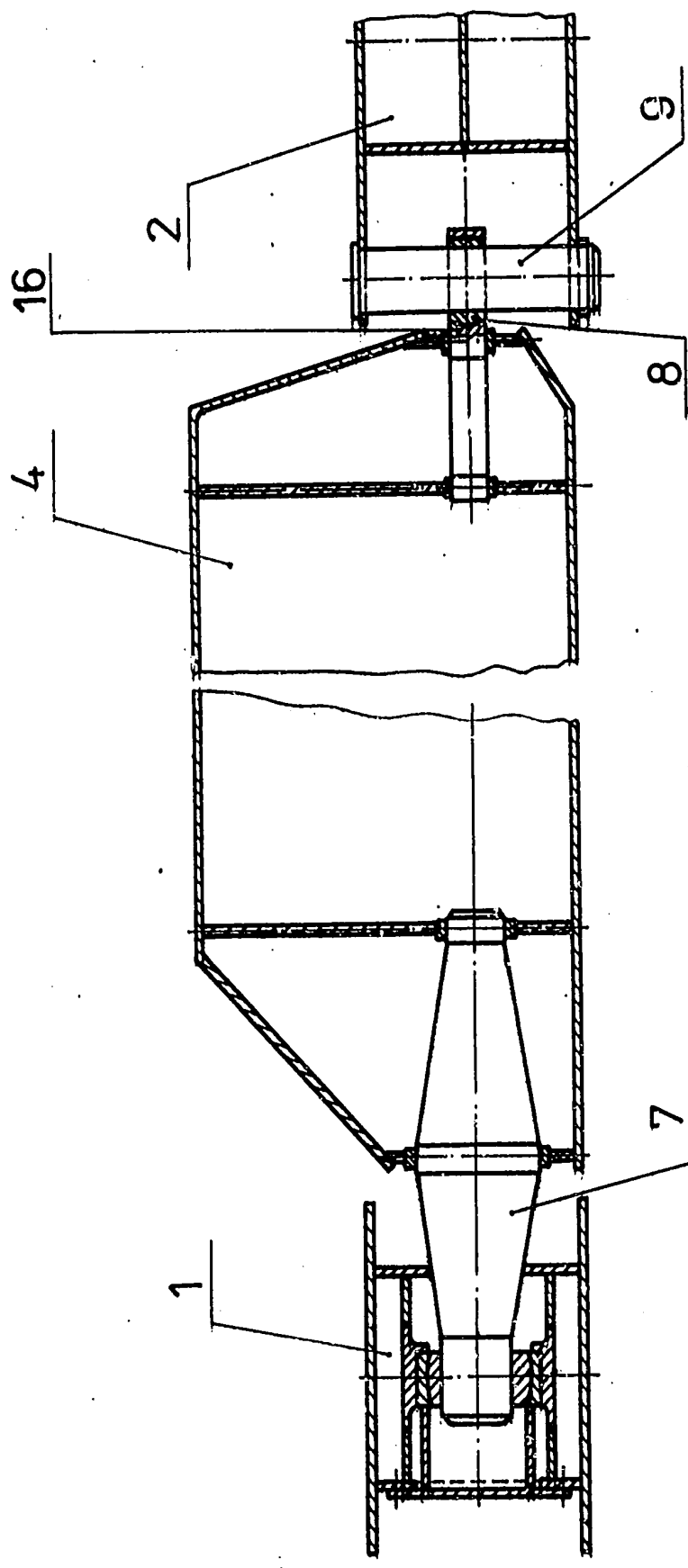


FIG. 3

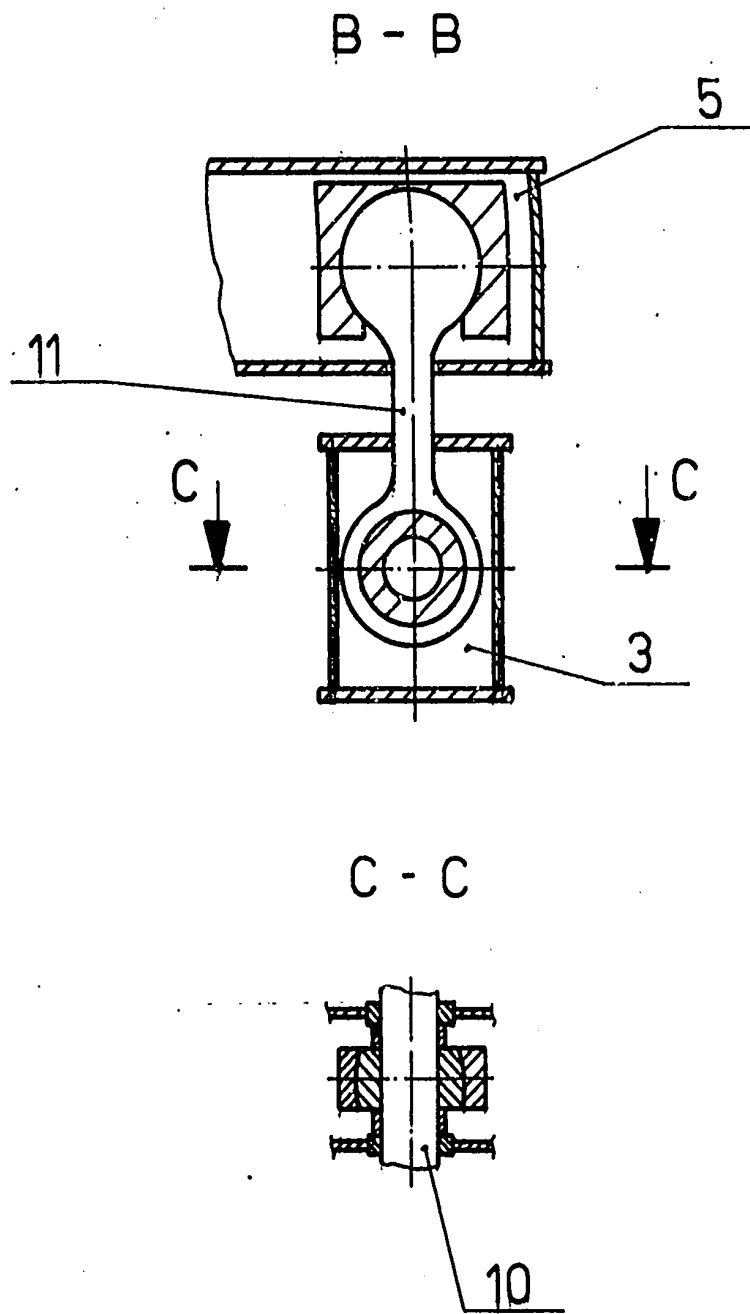


FIG. 4