



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer : **0 444 016 A2**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳ Anmeldenummer : **91890031.7**

⑤① Int. Cl.⁵ : **B61F 3/04, B61C 9/50**

㉔ Anmeldetag : **19.02.91**

③① Priorität : **22.02.90 AT 417/90**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
28.08.91 Patentblatt 91/35

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE FR GB IT LI

⑦① Anmelder : **SGP Verkehrstechnik Gesellschaft
m.b.H.
Brehmstrasse 16
A-1110 Wien (AT)**

⑦② Erfinder : **Haas, Herbert, Dipl.-Ing.
Krausgasse 15/14
A-8020 Graz (AT)**
Erfinder : **Halgermoser, Andreas, Dipl.-Ing. Dr.
St. Peter Hauptstrasse 29c
A-8042 Graz (AT)**
Erfinder : **Hödl, Hans, Dipl.-Ing.
Sporgasse 22
A-8010 Graz (AT)**
Erfinder : **Kaserer, Gerhard, Dipl.-Ing.
Wilhelm Rengelrod Siedlung 24
A-8101 Gratkorn (AT)**
Erfinder : **Neurohr, Gerhoid, Dipl.-Ing.
Holzhausiedlung 13
A-8302 Nestelbach (AT)**

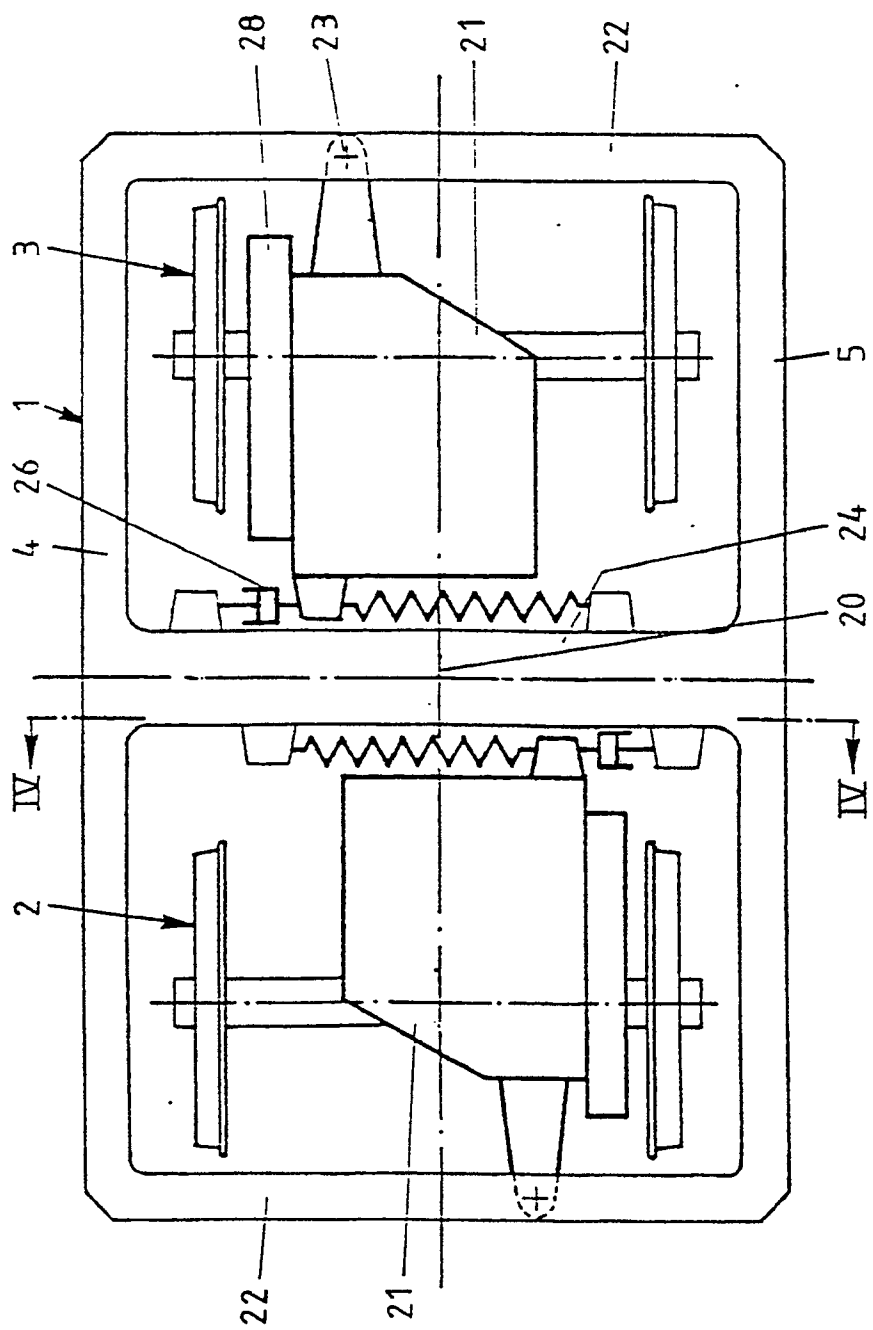
⑦④ Vertreter : **Köhler-Pavlik, Johann, Dipl.-Ing.
Margaretenplatz 5
A-1050 Wien (AT)**

⑤④ **Triebdrehgestell für elektrische Lokomotiven.**

⑤⑦ Triebdrehgestell für elektrische Lokomotiven, insbesondere Hochgeschwindigkeitslokomotiven, bei welchem in einem Fahrwerksrahmen 1 vorzugsweise zwei Radsätze mit jeweils zugehörigem Fahrmotor 21 und Getriebe 28 gelagert sind. Der Fahrmotor 21 bzw. dessen Gehäuse bzw. das Getriebe 28 bzw. dessen Gehäuse ist an seinem einen, in der Fahrtrichtung gelegenen Ende am Fahrwerksrahmen 1 um eine quer zur Fahrtrichtung gelegene Achse schwenkbar gelagert und an seinem gegenüberliegenden Ende mit dem Fahrwerksrahmen 1 über lotrecht verlaufende Federn, vorzugsweise Blattfedern, 25, 25' verbunden. Zwischen Motor 21 und Drehgestellrahmen 1 ist in Querrichtung zur Längsachse des Fahrzeuges ein vorzugsweise hydraulischer Dämpfer 26 eingebaut.

EP 0 444 016 A2

Fig.1



Die Erfindung betrifft ein Triebdrehgestell für elektrische Lokomotiven nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1. Hierbei ist vor allem an ein Triebdrehgestell gedacht, das eine maximale Geschwindigkeit von 250 km/h erlaubt.

Ein Triebdrehgestell besteht im allgemeinen aus einem Fahrwerksrahmen, in dem zwei Triebradsätze über Achslagergehäuse und Feder- sowie Dämpfungselemente mit diesem in geeigneter Weise verbunden sind. Weiters ist bei jedem Triebradsatz ein Fahrmotor mit Antrieb vorgesehen, der in dem Fahrwerksrahmen steif aufgehängt sein kann.

Um die Stabilität des Fahrzeuglaufes zu erhöhen, verwendet man die Fahrmotoren als sogenannte Tilger, die sowohl Schwingungen des Drehgestelles quer zur Fahrtrichtung, als auch Drehschwingungen um die Hochachse des Drehgestelles tilgen.

Durch die DE-PS 2 837 302 ist eine schwenkbare Fahrmotor- und Getriebelagerung in einem Triebdrehgestell bekannt geworden. Hierbei erfolgt die Aufhängung des Motors über Pendel am Wagenkasten.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung von Maßnahmen, durch welche die oben erwähnte Tilgung optimiert wird.

Diese Aufgabe wird bei einem Triebdrehgestell der eingangs erwähnten Art erfindungsgemäß durch die Maßnahme nach dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 gelöst. Durch die Kombination der Federaufhängung mit dem Dämpfer wird eine Tilgung des gesamten Schwingungssystems herbeigeführt.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung wird durch die Maßnahme nach Anspruch 2 erreicht.

Durch das Merkmal nach Anspruch 3 ist eine Federung des Motors quer zur Fahrtrichtung gewährleistet.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnung näher erläutert, in welcher ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Triebdrehgestelles dargestellt ist. Es zeigen

Fig. 1 eine Prinzipskizze des Drehgestelles in Draufsicht,

Fig. 2 eine ähnliche Darstellung wie Fig. 1 mit eingezeichneter Lagerung und Abfederung des Motors bzw. seines Gehäuses,

Fig. 3 das Drehgestell nach Fig. 2 in Seitenansicht,

Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV der Fig. 2 und

Fig. 5 die Einzelheit A der Fig. 3 im Querschnitt.

In den Figuren ist mit 1 der Drehgestellrahmen bezeichnet, in welchem zwei Radsätze 2 und 3 in üblicher Weise gelagert sind, und durch je einen Fahrmotor 21 angetrieben werden. Bei der vorliegenden Erfindung wird zur Erzielung einer möglichst hohen Grenzgeschwindigkeit neben dem Einbau von Schlingerdämpfern zwischen Lokkasten und Triebdrehgestell auch der in der Technik allgemein als Tilgung

bekannte Effekt herangezogen. Wie Fig. 1 zeigt, dienen als Tilger die beiden Fahrmotoren 21 mit ihren Getrieben 28, die mit Feder- und Dämpfungselementen in horizontaler Richtung quer zur Fahrzeughängsachse mit dem Drehgestellrahmen 1 verbunden sind. Diese sogenannte elastische Motoraufhängung kann auftretende Quer- und Drehschwingungen um die Hochachse 20 des Triebdrehgestelles tilgen, wodurch die Stabilität des Fahrzeuges eine entscheidende Verbesserung erfährt.

Jeder der beiden Motore 21 ist an drei Punkten am Rahmen 1 aufgehängt. Der Punkt am Kopfträger 22 des Drehgestellrahmens wird als Gelenk 23 ausgebildet, das Drehungen des Motors um seine Hochachse, d.h. um eine quer zur Fahrtrichtung gelegene Achse zuläßt. Die beiden anderen Aufhängepunkte 6,7 befinden sich am Querträger 24 des Drehgestellrahmens 1. Von diesen führen je zwei als doppelseitig eingespannte Biegebalken ausgebildete Blattfedern 25,25' senkrecht zu den Einspannpunkten 8,9 am Motor 21 (Fig. 4).

Fig. 5 zeigt die Einspannung der Federn 25, 25' im Querträger 24 des Drehgestellrahmens 1. Die Federn 25, 25' besitzen an ihrem oberen Ende eine Riffelung 32, der eine Gegenriffelung in einem Querbalken 33 des Querträgers 24 gegenüberliegt. Durch Keile 34 werden die Federn mit der Riffelung gegen die Riffelung des Querbalkens 33 gedrückt, sodaß eine Art Spanneinheit entsteht. Die beiden Keile 34 sind durch mindestens einen Querbalken 35 (Fig. 2) verbunden, die mit einer Schraubverbindung 36 mit dem Querbalken 33 verspannt sind.

Diese Art der Konstruktion erlaubt eine exakte Einstellung der aus Stabilitätsberechnungen abgeleiteten Feder- und Dämpferkennwerte. Zwischen Motor 21 und Rahmen ist in Querrichtung zur Längsachse des Fahrzeuges ein hydraulischer Dämpfer 26 eingebaut (Fig.1). Die Tilgung baut somit auf der Querfederrate mit dem dazu angeschlossenen hydraulischen Querdämpfer 26 auf.

Patentansprüche

1. Triebdrehgestell für elektrische Lokomotiven, insbesondere Hochgeschwindigkeitslokomotiven, bei welchem in einem Fahrwerksrahmen vorzugsweise zwei Radsätze mit jeweils zugehörigem Fahrmotor und Getriebe gelagert sind, wobei der Fahrmotor bzw. dessen Gehäuse bzw. das Getriebe bzw. dessen Gehäuse an seinem einen, in der Fahrtrichtung gelegenen Ende am Fahrwerksrahmen schwenkbar gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Fahrmotor (21) bzw. dessen Gehäuse bzw. das Getriebe (28) bzw. dessen Gehäuse an seinem der schwenkbaren Lagerung gegenüberliegenden Ende mit dem Drehgestellrahmen (1) über lotrecht verlau-

fende Federn, vorzugsweise Blattfedern, (25, 25') verbunden ist und daß zwischen Motor (21) und Drehgestellrahmen (1) in Querrichtung zur Längsachse des Fahrzeuges ein vorzugsweise hydraulischer Dämpfer (26) eingebaut ist. 5

2. Triebdrehgestell nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Aufhängung des Motors (21) bzw. dessen Getriebes (28) zwei spiegelbildlich zur Fahrzeuglängsachse angeordnete Blattfedergruppen (25, 25') angeordnet sind. 10

3. Triebdrehgestell nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Blattfedern (25, 25') mit ihren Enden, einerseits im Fahrmotor (21), bzw. dessen Gehäuse bzw. im Getriebe (28) bzw. dessen Gehäuse, und andererseits im Drehgestellrahmen (1) starr eingespannt sind. 15 20

25

30

35

40

45

50

55

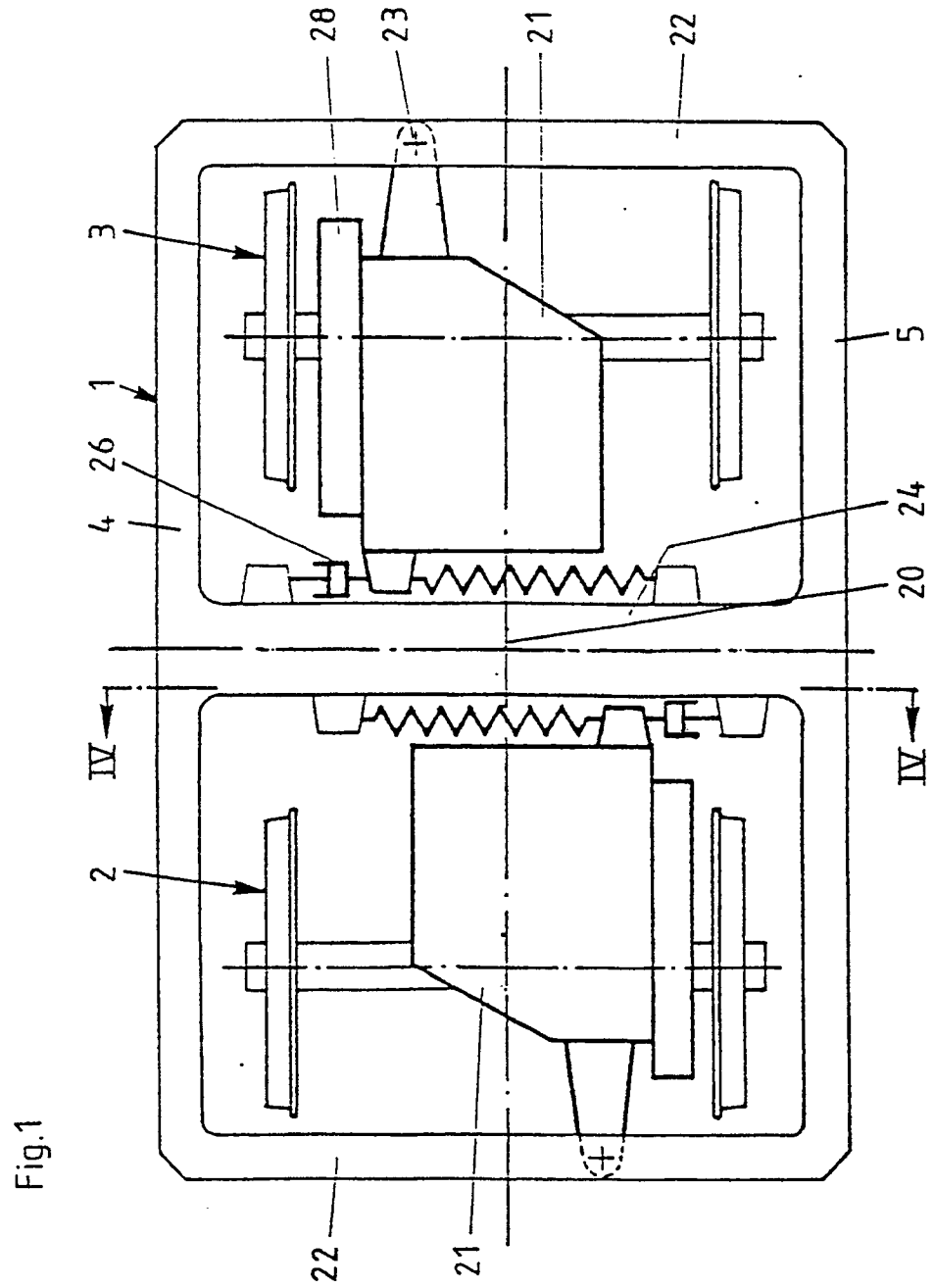


Fig.2

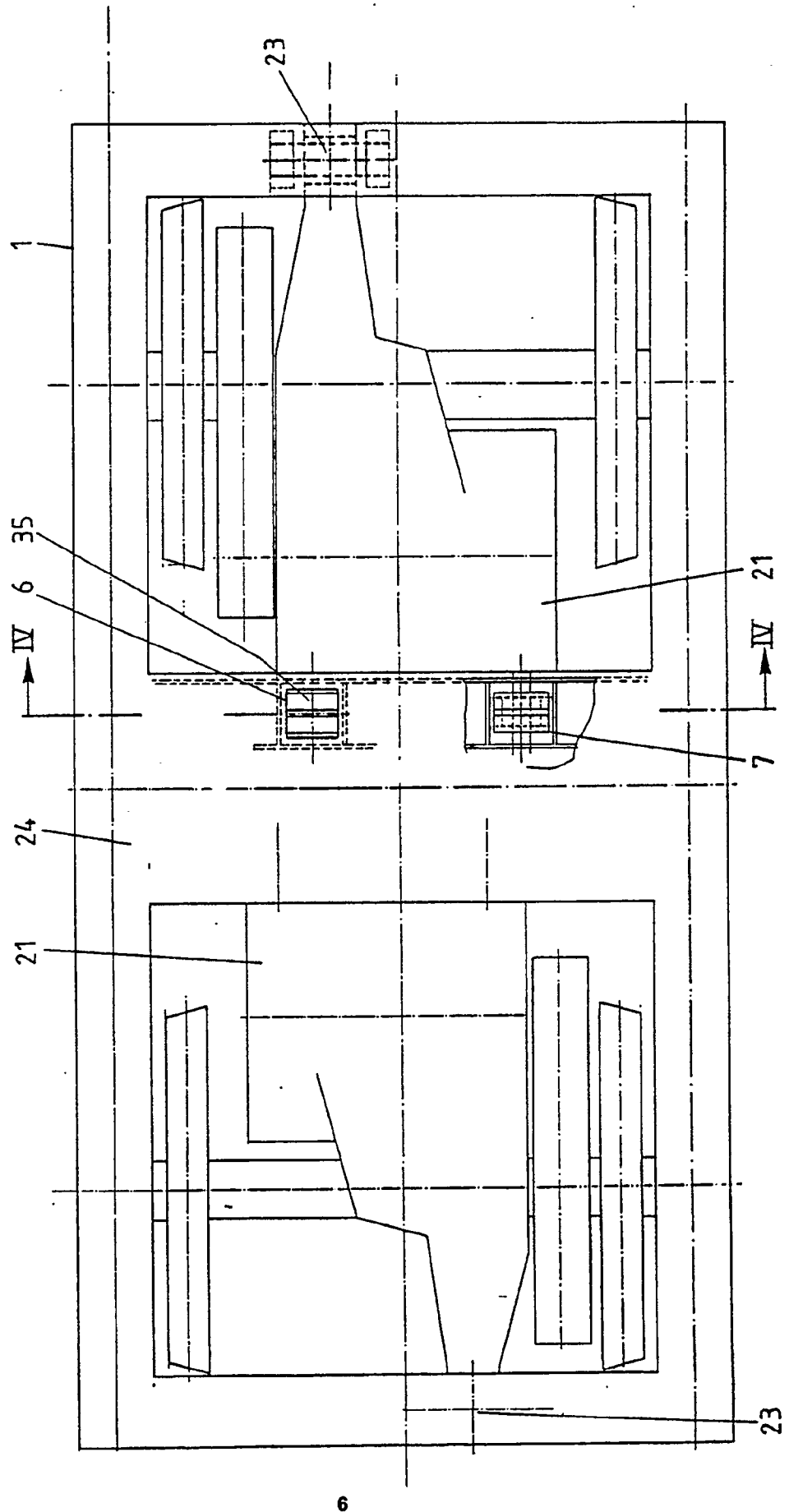
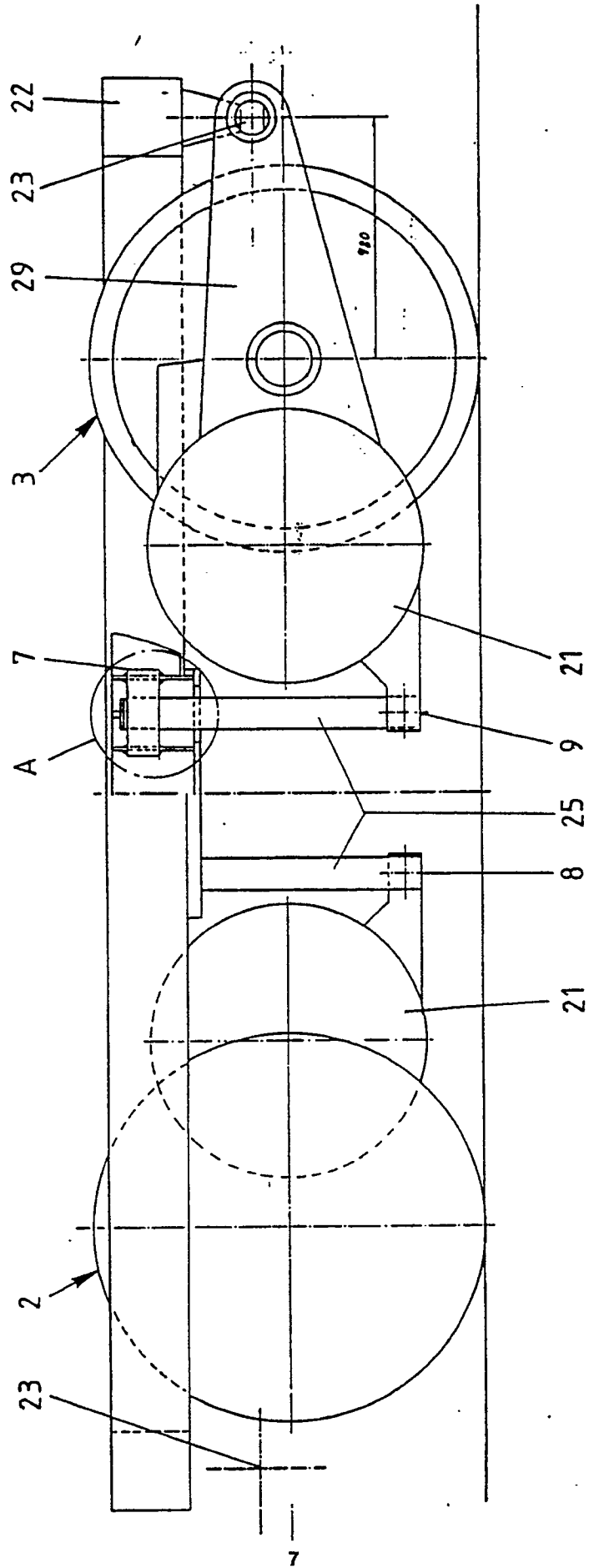


Fig.3



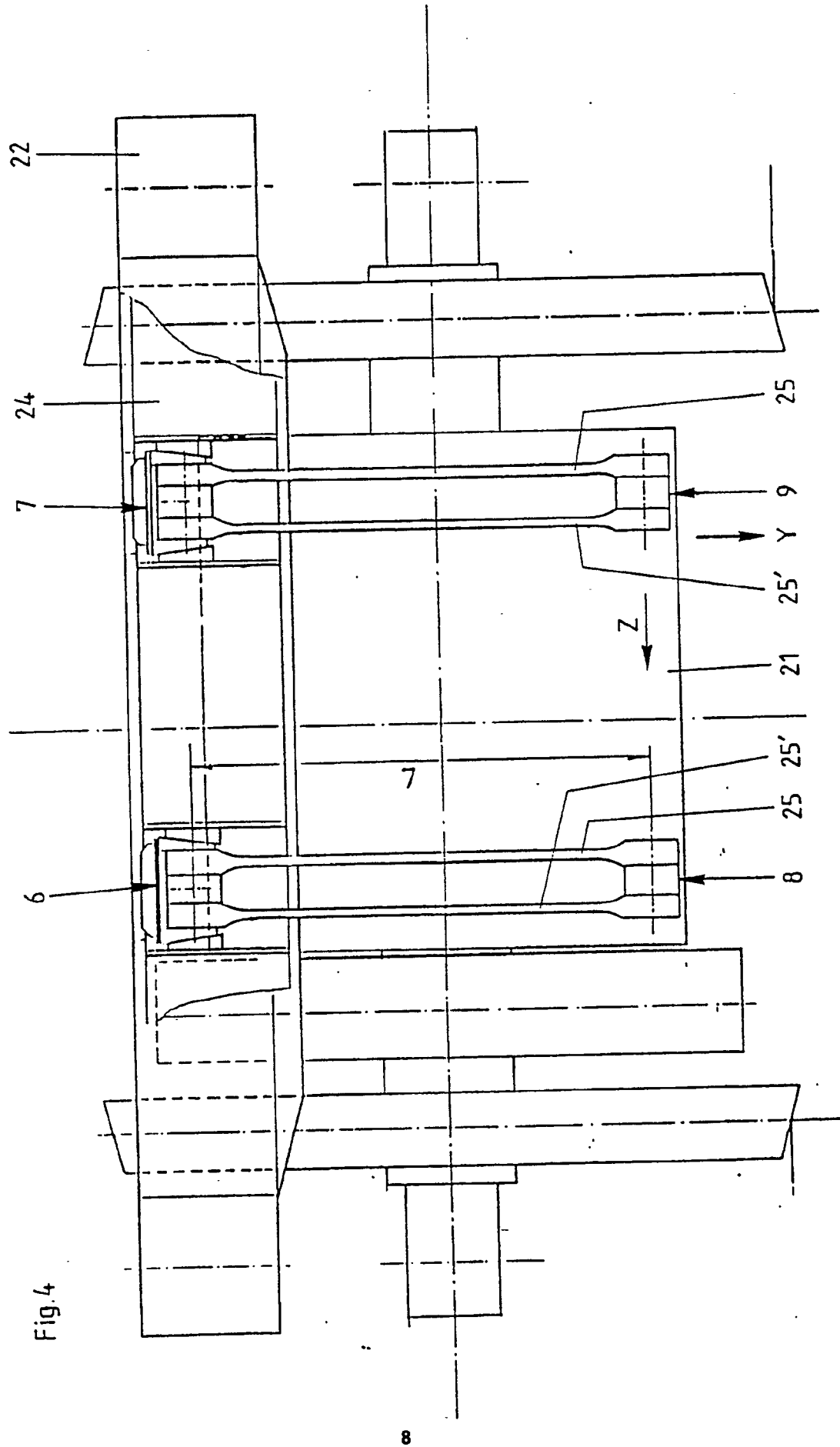


Fig. 4

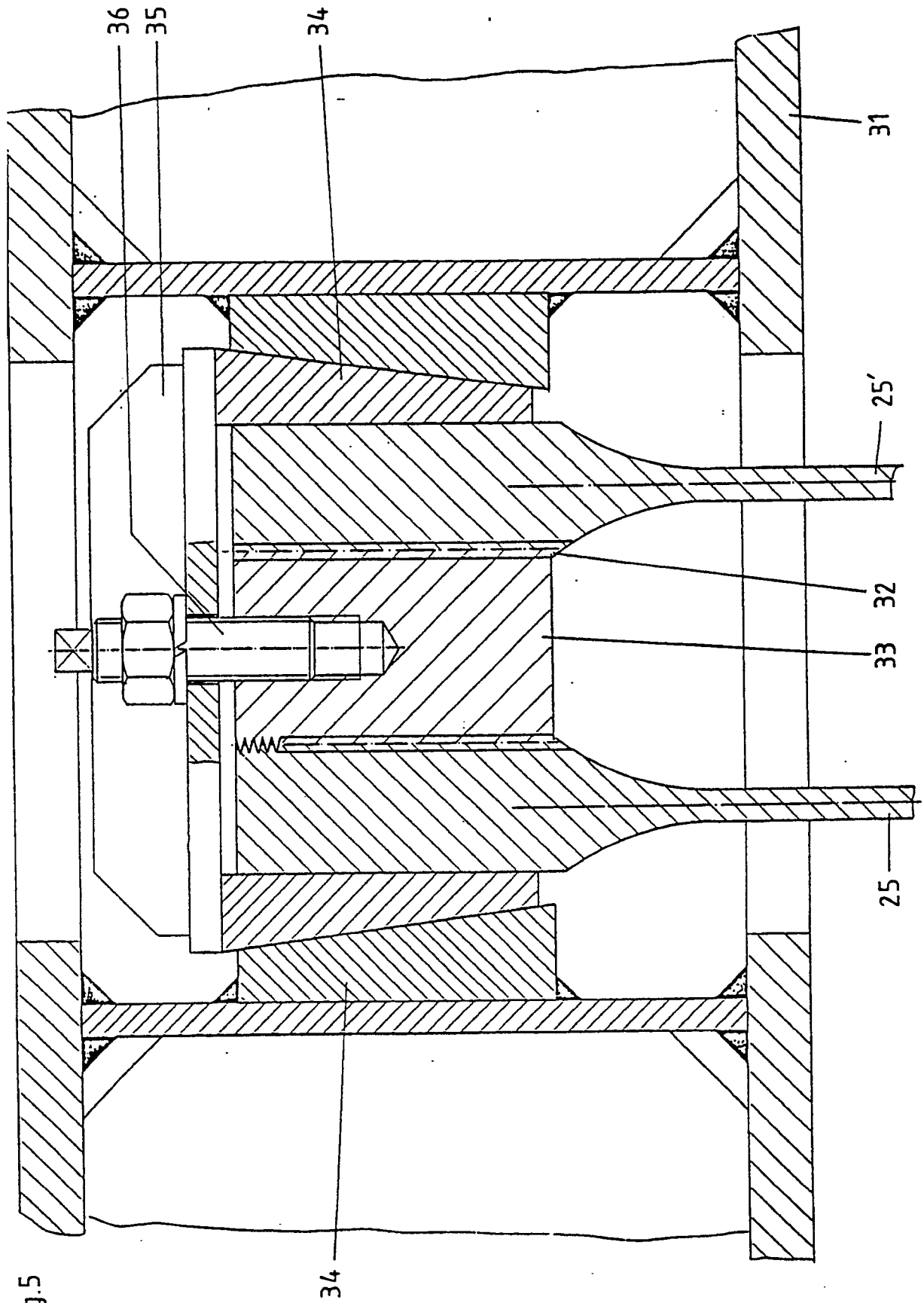


Fig. 5