



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 005 777

A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 79101534.0

(51) Int. Cl. 2: B 61 F 3/16

(22) Anmeldetag: 21.05.79

B 61 C 9/44

(30) Priorität: 07.06.78 CH 6202.78

(71) Anmelder: Renkewitz, Paul Konrad
Bergstrasse 8
CH-8954 Geroldswil(CH)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.12.79 Patentblatt 79.25

(72) Erfinder: Renkewitz, Paul Konrad
Bergstrasse 8
CH-8954 Geroldswil(CH)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR GB IT LU NL SE

(54) Schlupflose Einzel-, Doppel- und Mehrfachachsen mit oder ohne Antrieb für Schienenfahrzeuge aller Art.

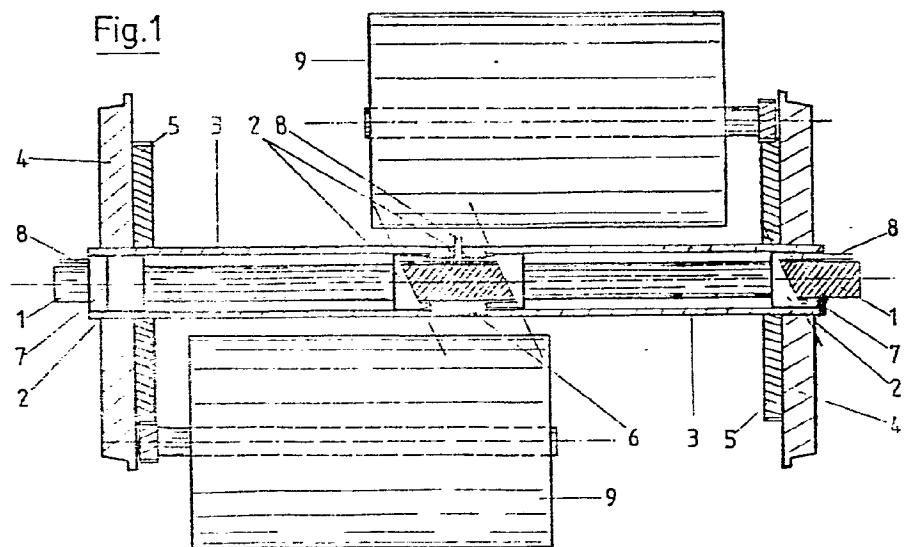
(57) Die Erfindung bezieht sich auf Achsen für Schienenfahrzeuge, die so konstruiert sind, dass kein Schlupf erfolgt. Sie können für Wagen und Triebfahrzeuge, d.h. mit oder ohne Antrieb verwendet werden. Der Einbau kann einzeln oder in Doppel- bzw. Mehrfachdreieckgestelle erfolgen, im Gegensatz zum bisher üblichen System, wo je zwei Räder auf einer Achse starr aufgezogen sind, werden die Räder beim neuen System einzeln befestigt. Jedes Rad ist auf einer Hohlachse (3) fest aufgezogen oder aufgeschweisst. Jede Hohlachse ist mittels Bronze, Kugel- oder Walzenlagern (2) auf einer Starrachse (1) gelagert. Ein Achsmitteiteil (6), das auf der Starrachse fixiert ist, trennt die beiden Hohlachsen voneinander, gewährt Schmierzugang zu den Innenlagern und hält die genaue Spur. Die beiden Außenlager werden analog über eine Stopfbüchse (7), welche ebenfalls starr auf der Starrachse montiert ist, geschmiert. Bei Triebfahrzeugen wird jedes Rad durch ein eigenes Antriebssystem (9) angetrieben.

777 A2

EP 0 005 777

.../...

Fig.1



Beschreibung

Schlupflose Einzel- Doppel- und Mehrfachachsen mit oder ohne Antrieb für Schienenfahrzeuge aller Art.

Die Erfindung bezieht sich auf Achsen für Schienenfahrzeuge, die so konstruiert sind, dass kein Schlupf auftritt. Sie können für Wagen und Triebfahrzeuge, d.h. mit oder ohne Antrieb verwendet werden. Der Einbau kann einzeln, oder in Doppel- bzw. Mehrfachdrehgestelle erfolgen.

Beim bisherigen System sind die Räder von Schienenfahrzeugen starr auf einer Achse aufgezogen. Da in Kurven der innere Weg kürzer als der äussere ist, dreht eines der beiden Räder infolge der starren Verbindung zum anderen Rad leer durch; mit anderen Worten, es hat Schlupf. Infolge der Fliehkraft des Fahrzeuges werden die kurveninneren Räder entlastet. Es sind also in erster Linie diese Räder, welche leer drehen, bzw. auf den zurückzulegenden Weg zuviele Umdrehungen machen. Dieser Schlupf erzeugt Reibung an Rädern und Schienen. Dadurch werden die Radkränze und die Schienen unnötig abgenutzt. Es entsteht das unangenehme Singen und Pfeifen der Räder in den Kurven, da diese in Resonanz versetzt werden. Bisher hat man sich mit der Dämpfung der Resonanz an den Rädern, sowie dem Schmieren der Geleise beholfen. Dazu werden zum Teil kostspielige Geleiseschmierstellen eingebaut. Daraus resultiert für Lokomotiven bzw. Triebfahrzeuge ein starker Leistungsabfall und im gleichen Moment bremsen die gezogenen Wagen infolge erhöhter Reibung. Besonders an kurvenreichen Bergstrecken unterliegen die Lokomotiven einem unerwünschten Kraftverlust und die angehängten Wagen bremsen zusätzlich.

Infolge des hohen Achsdruckes und im Interesse der Zugssicherheit musste bisher von Einzelmontage der Räder abgesehen werden. Die grossen Kräfte bei Lokomotiven verunmöglichen einen wirtschaftlichen Einbau von Differenzialgetrieben, wie sie bei Strassenfahrzeugen üblich sind.

Beim neuen System sind die Räder voneinander unabhängig. Jedes Rad macht soviele Umdrehungen wie es für seinen Weg braucht; das kurveninnere weniger und das kurvenäussere mehr. Bei Wagen tritt kein unerwünschter Bremseffekt mehr auf und Triebfahrzeuge können ihre Kraft mit allen Rädern voll auf die Schienen übertragen. Bedingt durch seine Konstruktion ist das System auch für hohe Achsdrücke geeignet und die Zugssicherheit ist gewährleistet.

Anhand der Figuren 1, 2 und 3 wird die Erfindung erläutert. Figur 1 stellt eine schlupfflose Achse im Schnitt dar. Die Figuren 2 und 3 stellen als konkretes Anwendungsbeispiel eine Doppelachse für ein Triebfahrzeug dar. Figur 2 ist der Aufriss und Figur 3 die Seitenansicht dazu. Die in der folgenden Erklärung der Zeichnungen verwendete Nummerierung der Bestandteile ist auf allen drei Zeichnungen gleich, d.h. jedes Bestandteil hat auf jeder der drei Zeichnungen seine eigene Nummer.

Eine Trägerachse (1) ist starr montiert. Darauf befinden sich vier Walzenlager (2). Auf je zwei Walzenlagern ist eine Hohlachse (3), gelagert. Am äusseren Ende jeder Hohlachse ist ein Rad (4) und bei Triebfahrzeugen zusätzlich ein Zahnrad (5), aufgezogen. In der Achsmitte befindet sich das Achsmittelteil (6). Es ist auf der Trägerachse fixiert und deshalb auch starr. Seine Form entspricht der eines Hohlzylinders. Die Schmierung der beiden Innenlager erfolgt über diesen Bestandteil. Dazu hat es eine Bohrung vom Mantel nach innen, wo sie sich dann um 90° in Richtung jedes Lagers aufteilt. Da sich das Lager in Fahrt dreht, ist eine Verteilung des Schmiermittels gewährleistet. Die Schmierung der beiden Aussenlager erfolgt analog, jedoch von der Aussenseite her über die Stopfbüchsen (7). Diese sind ebenfalls auf der Trägerachse fixiert und können deshalb auch nicht drehen. Bei den vier Schmierstellen können Schmiernippel oder Rohranschlüsse für Zentralschmierung vorgesehen werden. Auf Fig. 1 sind es Rohranschlüsse (8).

Bei Triebfahrzeugen ist jedem Rad ein eigener Motor (9) zugeordnet. Das Durchdrehen eines einzelnen Rades infolge Unebenheiten auf dem Trassee oder Verölung der Schienen kann mithilfe elektronischer Regel-Technik, wie sie bereits beim bisherigen Einzelachs'antrieb Anwendung findet, verhindert werden.

Die Figuren 2 und 3 stellen ein doppelachsiges Drehgestell für ein Triebfahrzeug dar. Es besteht aus drei Hauptteilen; dem Trägermittelteil (10) und den beiden Chassis (11). Diese sind an den Punkten (12) vertikal schwenkbar und vorzugsweise mit Federbeinen montiert (Fig. 3). Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, überragt das Trägermittelteil (10) die beiden Chassis auf der ganzen Länge. Es übt zwei Funktionen aus. Erstens trägt es den Fahrgastrauum bzw. das Gehäuse der Lokomotive und zweitens ist es das Gegenstück zu den Federbeinen (13), welche zwischen (10) und (11) montiert sind. Die auf Fig. 3 dargestellte Federung erlaubt, dass sich jede Achse einzeln genau dem Schienenverlauf anpassen kann. Die vier Antriebsaggregate sind paarweise in je einem Tragkorb (14) montiert. Da die Motoren alle auf einer Geraden, mit den Achsen waagrecht, montiert sind, können sie schwingungsgedämpft befestigt werden. Da pro Achse zwei Motoren notwendig sind, können deren Dimensionen kleiner genommen werden als wie bisher. Es ist deshalb möglich, die Motoren flach anzuordnen. Simgemäss können diese statt wie auf der Zeichnung dargestellt, im Tragkorb stehend, auch von oben hängend, am Chassis (10) befestigt werden.

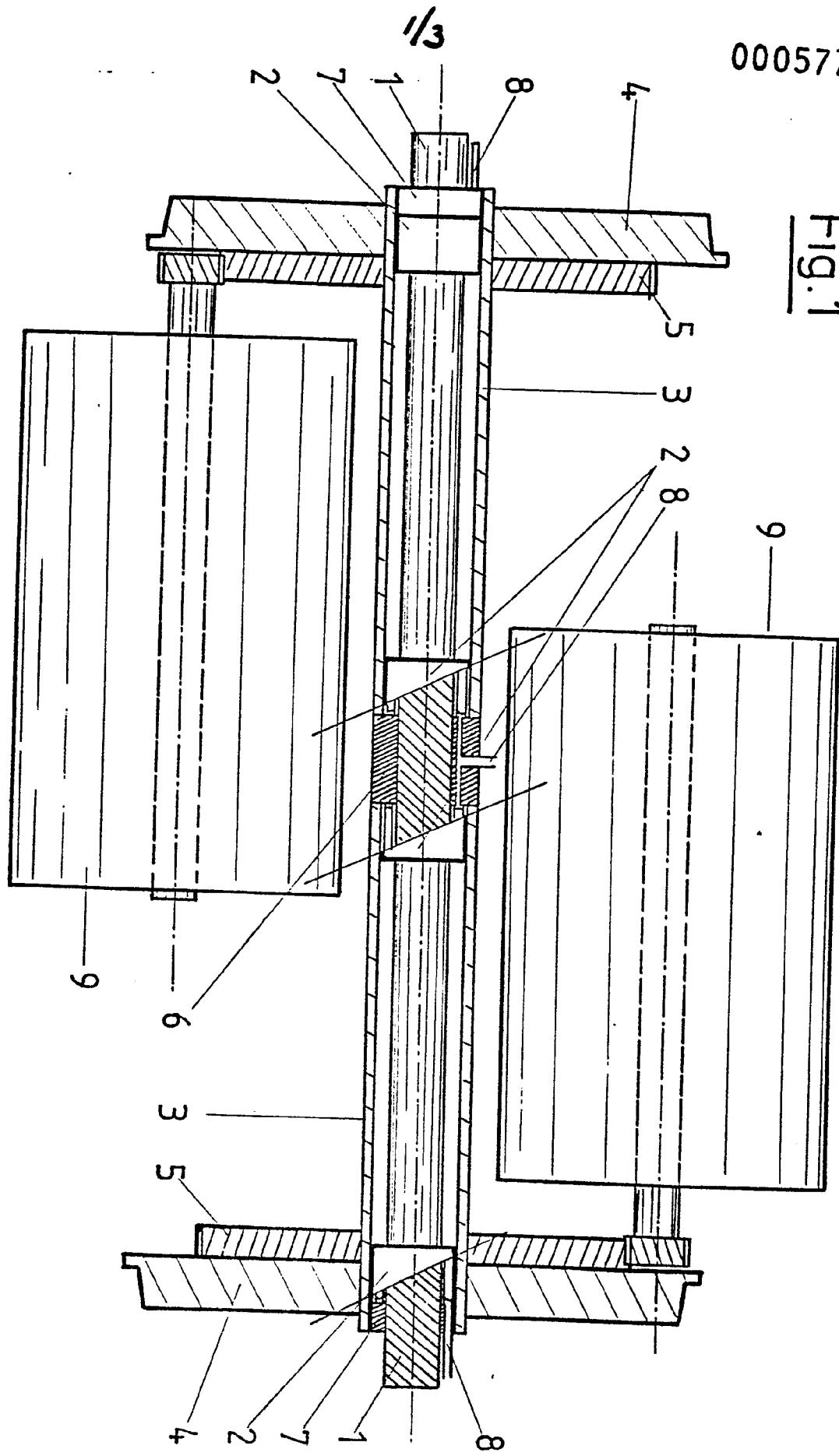
Patentansprüche

Schlupflose Einzel-, Doppel- und Mehrfachachsen mit oder ohne Antrieb für Schienenfahrzeuge aller Art.

1. Unabhängige Radbefestigung mittels drehbarer Hohlachsen, gelagert mit Bronze-, Kugel- oder Walzenlagern auf einer Starrachse.
 1. Einzelachsen für Schienenfahrzeuge aller Art.
 2. Drehgestelle mit Doppel- oder Mehrfachachsen für Schienenfahrzeuge aller Art.
2. Unabhängige Radbefestigung wie unter 1), jedoch mit Einzelradantrieb, indem jedem Rad ein unabhängiges Antriebssystem zugeordnet ist.

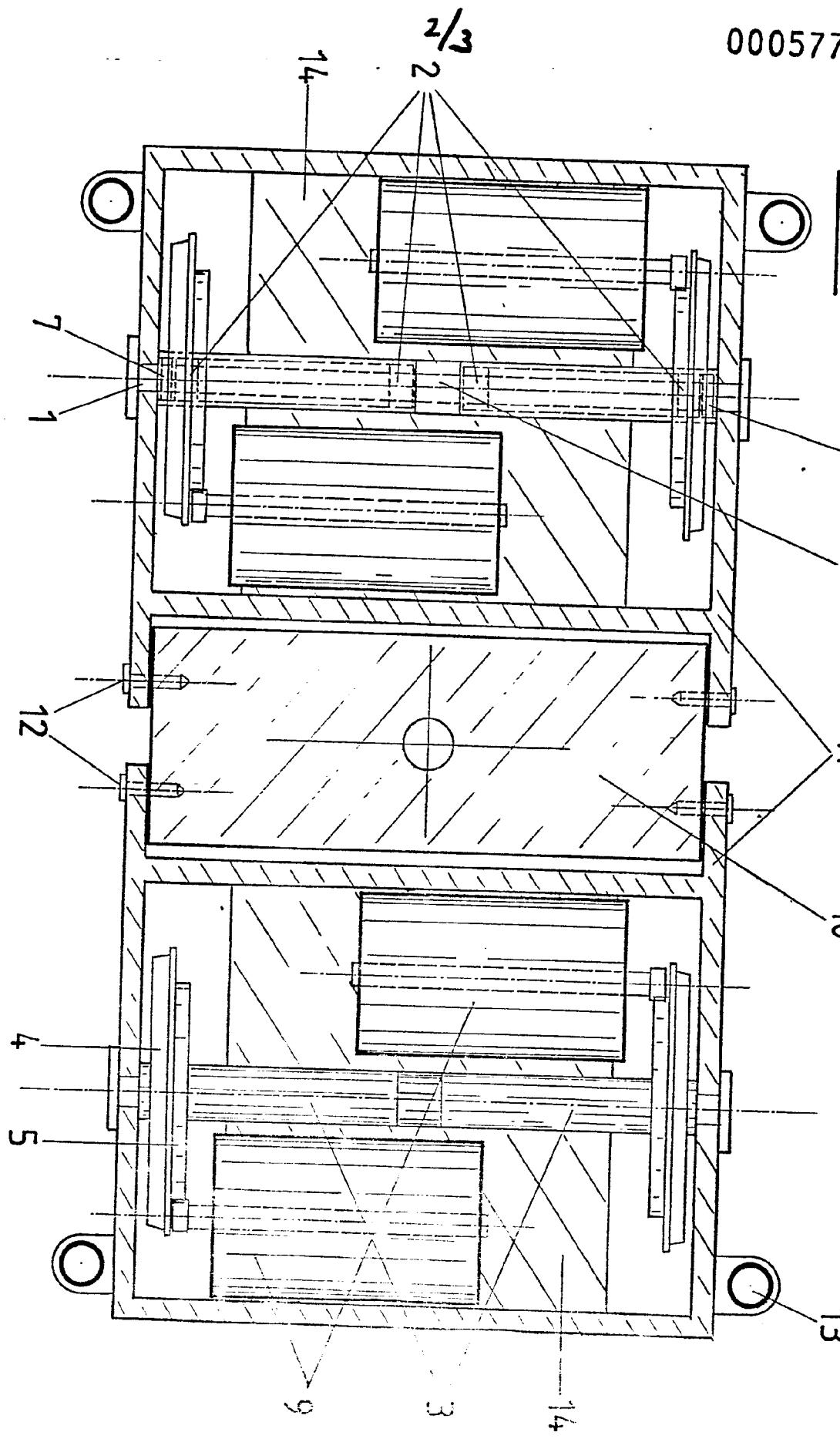
0005777

四



0005777

Fig. 2



0005777

Fig.3

