

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50266/2020
(22) Anmeldetag: 31.03.2020
(43) Veröffentlicht am: 15.10.2021

(51) Int. Cl.: **B61F 5/50** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
US 2019329659 A1
CN 106043343 A
EP 1415882 A1
WO 2016131691 A1

(71) Patentanmelder:
Siemens Mobility Austria GmbH
1210 Wien (AT)

(72) Erfinder:
Prix Alexander
8010 Graz (AT)
Moser Christian Dr.
8042 Graz (AT)
Seifried Radovan
2000 Maribor (SI)

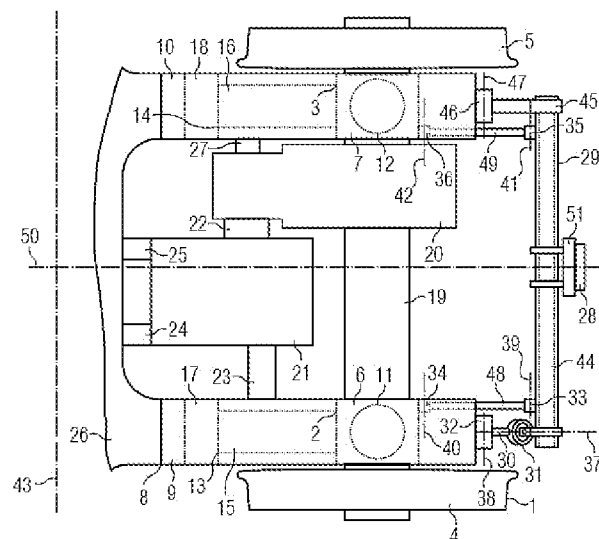
(74) Vertreter:
Peham Alois Dipl.Ing.
1210 Wien (AT)

(54) **Trageanordnung für ein Fahrwerk eines Schienenfahrzeugs**

(57) Trageanordnung für ein Fahrwerk eines Schienenfahrzeugs Die Erfindung bezieht sich auf eine Trageanordnung für ein Fahrwerk eines Schienenfahrzeugs, insbesondere für eine fahrzeugseitige, bahnsicherungstechnische oder leitentechnische Einrichtung, insbesondere auf eine Antennentrageanordnung, wobei diese Trageanordnung mit einem Fahrwerksrahmen (8) verbindbar ist.

Um vorteilhafte Konstruktionsbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass eine Tragevorrichtung (29) vorgesehen ist, welche gelenkig und elastisch mit einem ersten Längsträger (9) des Fahrwerksrahmens (8) sowie mit einem zweiten Längsträger (10) des Fahrwerksrahmens (8) verbindbar ist und zusätzlich zumindest an dem Fahrwerksrahmen (8) oder an zumindest einer weiteren Fahrwerkskomponente gelenkig und elastisch abstützbar ist. Dadurch werden eine stabile Lagerung der Tragevorrichtung (29) sowie, bei einer Verbindung der Trageanordnung mit dem Fahrwerksrahmen (8), eine Entlastung des Fahrwerksrahmens (8) ermöglicht.

FIG 1



Zusammenfassung

Trageanordnung für ein Fahrwerk eines Schienenfahrzeugs

- 5 Die Erfindung bezieht sich auf eine Trageanordnung für ein
Fahrwerk eines Schienenfahrzeugs, insbesondere für eine
fahrzeugseitige, bahnsicherungstechnische oder leittechnische
Einrichtung, insbesondere auf eine Antennentrageanordnung,
wobei diese Trageanordnung mit einem Fahrwerksrahmen (8)
10 verbindbar ist.
- Um vorteilhafte Konstruktionsbedingungen zu schaffen, wird
vorgeschlagen, dass eine Tragevorrichtung (29) vorgesehen
ist, welche gelenkig und elastisch mit einem ersten
Längsträger (9) des Fahrwerksrahmens (8) sowie mit einem
15 zweiten Längsträger (10) des Fahrwerksrahmens (8) verbindbar
ist und zusätzlich zumindest an dem Fahrwerksrahmen (8) oder
an zumindest einer weiteren Fahrwerkskomponente gelenkig und
elastisch abstützbar ist.
- 20 Dadurch werden eine stabile Lagerung der Tragevorrichtung
(29) sowie, bei einer Verbindung der Trageanordnung mit dem
Fahrwerksrahmen (8), eine Entlastung des Fahrwerksrahmens (8)
ermöglicht.
- 25 Fig. 1

Trageanordnung für ein Fahrwerk eines Schienenfahrzeugs

Die Erfindung betrifft eine Trageanordnung für ein Fahrwerk eines Schienenfahrzeugs, insbesondere für eine
5 fahrzeugseitige, bahnsicherungstechnische oder leittechnische Einrichtung, insbesondere Antennentrageanordnung, verbindbar mit einem Fahrwerksrahmen.

Bei Schienenfahrzeugen ist es oft erforderlich, bestimmte
10 fahrzeugseitige Einrichtungen nahe einem Fahrweg oder einer Bahninfrastruktur anzuordnen, um eine Interaktion zwischen dem Schienenfahrzeug und dem Fahrweg oder der Bahninfrastruktur sicherzustellen, Messungen an Fahrwegen durchzuführen, Daten zwischen dem Schienenfahrzeug und
15 infrastrukturseitigen Einrichtungen zu übertragen (z.B. über Funk) etc.

Dafür sind häufig Trageanordnungen vorgesehen, welche beispielsweise starr mit einem Fahrwerksrahmen eines Fahrwerks eines Schienenfahrzeugs verbunden sind, wodurch
20 jedoch große dynamische Kräfte in den Fahrwerksrahmen eingeleitet werden können und eine starke Schwingungsanregung erfolgen kann.

Die Trageanordnung selbst und Komponenten, welche mit der Trageanordnung verbunden sind, weisen mitunter hohe Massen
25 auf und belasten den Fahrwerksrahmen häufig stark.

Weiterhin müssen beispielsweise Antennen eines Zugbeeinflussungssystems oft an einer bestimmten Position auf der Trageanordnung (z.B. mittig) angeordnet sein, um z.B.
eine Datenübertragung mit einer infrastrukturseitigen Balise
30 in Gleismitte zu ermöglichen.

Aus dem Stand der Technik ist beispielsweise die CN 110733525 A bekannt, in welcher Trageanordnungen für Antennen gezeigt sind. Diese Trageanordnungen sind mit Längsträgern eines
35 Fahrwerksrahmens eines Fahrwerks eines Schienenfahrzeugs verbunden und umfassen gekrümmte Stangen, welche eine dem

Fahrwerk vorgelagerte Anordnung der Antennen im Bereich vor Rädern des Fahrwerks ermöglichen.

Es ist jedoch nicht ersichtlich, inwieweit die Trageanordnung dafür ausgebildet ist, Antennen auch weiter von den Rädern
5 entfernt (z.B. in Richtung Fahrwerksmitte) anzuordnen.

Weiterhin zeigt die EP 3 243 724 A1 ein Fahrwerk für ein Schienenfahrzeug, wobei auf einem Fahrwerksrahmen und einem Rad ein Adapter gelagert ist, auf welchem beispielsweise
10 Stromabnehmer oder Zugsicherungsantennen angeordnet sein können.

Der Adapter ist seitlich am Fahrwerk vorgesehen. Es ist nicht ersichtlich, inwieweit sich der Adapter auch für Komponenten eignet, welche beispielsweise in einem dem Fahrwerk
15 vorgelagerten Bereich angeordnet werden sollen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine gegenüber dem Stand der Technik weiterentwickelte, distanzüberbrückende Trageanordnung mit mechanischer
20 Entkopplung in Bezug auf den Fahrwerksrahmen anzugeben.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst mit einer Trageanordnung der eingangs genannten Art, bei der eine Tragevorrichtung vorgesehen ist, welche gelenkig und
25 elastisch mit einem ersten Längsträger des Fahrwerksrahmens sowie mit einem zweiten Längsträger des Fahrwerksrahmens verbindbar ist und zusätzlich zumindest an dem Fahrwerksrahmen oder an zumindest einer weiteren Fahrwerkskomponente gelenkig und elastisch abstützbar ist.
30 Durch diese Maßnahme kann bei Verbindung der Tragevorrichtung mit dem Fahrwerksrahmen dieser leichter gebaut werden, da die Tragevorrichtung aufgrund einer elastischen Lagerung auf dem ersten Längsträger und dem zweiten Längsträger den Fahrwerksrahmen mechanisch, insbesondere dynamisch, nur
35 moderat belastet.

Weiterhin werden bei Abstützung der Tragevorrichtung an dem Fahrwerksrahmen oder der weiteren Fahrwerkskomponente

aufgrund dieser Abstützung eine verteilte Krafteinleitung in das Fahrwerk erzielt und die Tragevorrichtung in Position gehalten.

Mittels der erfindungsgemäßen Trageanordnung wird eine
5 geringe Schwingungsanregung erreicht. Bei Verbindung der Trageanordnung mit dem Fahrwerk werden aufgrund der Lagerung der Tragevorrichtung auf dem ersten Längsträger und dem zweiten Längsträger sowie aufgrund der zusätzlichen Abstützung der Tragevorrichtung an dem Fahrwerksrahmen oder
10 der weiteren Fahrwerkskomponente dynamisch wirksame Trägheitsmomente um den Drehpunkt des Fahrwerks gering gehalten, wodurch fahrdynamische Verbesserungen erzielt werden.

15 Eine vorteilhafte Ausgestaltung erhält man, wenn die Tragevorrichtung mittels einer Pendelstütze mit dem ersten Längsträger verbindbar ist.

Durch diese Maßnahme werden auftretende Relativbewegungen zwischen dem Fahrwerksrahmen und der Tragevorrichtung
20 ausgeglichen.

Günstig ist es, wenn die Tragevorrichtung L-förmig ausgebildet ist, wobei ein erster Schenkel der Tragevorrichtung mittels der Pendelstütze mit dem ersten
25 Längsträger und ein zweiter Schenkel der Tragevorrichtung mittels eines Elastikelements mit dem zweiten Längsträger verbindbar ist.

Dadurch werden eine große Stabilität und vorteilhafte Festigkeitseigenschaften der Tragevorrichtung erzielt.

30

In diesem Zusammenhang ist es ferner hilfreich, wenn der erste Schenkel rohrförmig ausgebildet ist und fest mit dem als Schwinge ausgeführten zweiten Schenkel verbunden ist. Durch diese Maßnahme wird eine Massenreduktion der
35 Tragevorrichtung bewirkt, ohne die vorteilhaften Festigkeitseigenschaften der Tragevorrichtung wesentlich zu beeinflussen.

- Um die Tragevorrichtung in Position zu halten, ist es günstig, wenn die Tragevorrichtung mittels einer ersten Stütze an einem ersten Radsatzlagergehäuse des Fahrwerks und mittels einer zweiten Stütze an einem zweiten
- 5 Radsatzlagergehäuse des Fahrwerks abstützbar ist. Alternativ kann es jedoch auch vorteilhaft sein, wenn die Tragevorrichtung mittels zumindest einer ersten Stütze an einem Querträger des Fahrwerksrahmens abstützbar ist. Eine weitere alternative Lösung zur Abstützung der
- 10 Tragevorrichtung wird erreicht, wenn die Tragevorrichtung mittels zumindest einer ersten Stütze an einer Wankstütze des Schienenfahrzeugs abstützbar ist. Ist als weitere Fahrwerkskomponente oder sind als weitere Fahrwerkskomponenten, an welcher oder an welchen die
- 15 Tragevorrichtung abstützbar ist, das erste Radsatzlagergehäuse und das zweite Radsatzlagergehäuse oder die Wankstütze vorgesehen, so wird eine Entlastung des Fahrwerksrahmens bewirkt.
- 20 Um die erste Stütze beispielsweise unter einem Radsatz, unter einem Antriebsmotor, einem Getriebe etc. zu dem Fahrwerksrahmen oder zu der weiteren Fahrwerkskomponente führen zu können, ist es hilfreich, wenn die zumindest erste Stütze gewinkelt oder gekrümmt ausgebildet ist.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigen beispielhaft:

5

Fig. 1: Einen Ausschnitt aus einem Fahrwerk eines Schienenfahrzeugs in schematischer Grundrissdarstellung mit einer beispielhaften ersten Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Trageanordnung, welche an Radsatzlagergehäusen abgestützt ist,

10

Fig. 2: Einen Ausschnitt aus einem Fahrwerk eines Schienenfahrzeugs in schematischer Grundrissdarstellung mit einer beispielhaften zweiten Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Trageanordnung, welche an einem Querträger eines Fahrwerksrahmens abgestützt ist, und

15

Fig. 3: Einen Ausschnitt aus einem Fahrwerk eines Schienenfahrzeugs in schematischer Grundrissdarstellung mit einer beispielhaften dritten Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Trageanordnung, welche an einer Wankstütze abgestützt ist.

20

25

Fig. 1 zeigt einen Grundriss eines Fahrwerks eines Schienenfahrzeugs in schematischer und ausschnittsweiser Darstellung.

Das Fahrwerk weist einen ersten Radsatz 1 sowie einen in Fig. 1 nicht sichtbaren zweiten Radsatz auf. Der erste Radsatz 1 ist innengelagert, d.h. eine erste Radsatzlagervorrichtung 2 und eine zweite Radsatzlagervorrichtung 3 des ersten Radsatzes 1 sind innerhalb eines von einem ersten Rad 4 und einem zweiten Rad 5 des ersten Radsatzes 1 begrenzten Bereichs angeordnet.

Der zweite Radsatz ist konstruktiv gleich wie der erste Radsatz 1 ausgebildet und ebenfalls als innengelagerter Radsatz ausgeführt.

Die erste Radsatzlagervorrichtung 2 und die zweite Radsatzlagervorrichtung 3 umfassen Radsatzlager des ersten Radsatzes 1. Weiterhin weist die erste Radsatzlagervorrichtung 2 ein erstes Radsatzlagergehäuse 6 auf, die zweite Radsatzlagervorrichtung 3 ein zweites Radsatzlagergehäuse 7.

Mit dem ersten Radsatz 1 und dem zweiten Radsatz ist ein Fahrwerksrahmen 8 gekoppelt.

Zur Verbindung des ersten Radsatzes 1 mit dem Fahrwerksrahmen 8 ist zwischen einem ersten Längsträger 9 des Fahrwerksrahmens 8 und dem ersten Radsatzlagergehäuse 6 eine erste Primärfeder 11 vorgesehen, zwischen einem zweiten Längsträger 10 des Fahrwerksrahmens 8 und dem zweiten Radsatzlagergehäuse 7 eine zweite Primärfeder 12.

Weiterhin sind zur Kopplung des ersten Radsatzes 1 an den Fahrwerksrahmen 8 zwischen dem ersten Längsträger 9 und dem ersten Radsatz 1 eine erste Radsatzführungsvorrichtung 13 vorgesehen, zwischen dem zweiten Längsträger 10 und dem ersten Radsatz 1 eine zweite Radsatzführungsvorrichtung 14. Die erste Radsatzführungsvorrichtung 13 weist einen ersten Schwingarm 15 sowie eine erste Radsatzführungsbuchse 17 auf. Der erste Schwingarm 15 ist einstückig mit dem ersten Radsatzlagergehäuse 6 ausgebildet.

Über die erste Radsatzführungsbuchse 17 ist der erste Schwingarm 15 an den Fahrwerksrahmen 8 gekoppelt.

Die zweite Radsatzführungsvorrichtung 14 ist konstruktiv gleich wie die erste Radsatzführungsvorrichtung 13 ausgeführt und umfasst einen zweiten Schwingarm 16 sowie eine zweite Radsatzführungsbuchse 18, über welche der zweite Schwingarm 16 mit dem Fahrwerksrahmen 8 verbunden ist.

Der zweite Radsatz ist nach gleichem Prinzip wie der erste Radsatz 1 mit dem Fahrwerksrahmen 8 verbunden.

Mit einer Radsatzwelle 19 des ersten Radsatzes 1 ist ein erstes Getriebe 20 verbunden, wodurch Antriebskräfte und - Drehmomente von einem elektrischen ersten Antriebsmotor 21 über eine erste Kupplung 22, welche dem ersten Antriebsmotor 21 und dem ersten Getriebe 20 zwischengeordnet ist, und das erste Getriebe 20 auf den ersten Radsatz 1 übertragen werden. Der Antriebsmotor 21 ist über ein erstes Motorlager 23 mit dem ersten Längsträger 9 sowie über ein zweites Motorlager 24 und ein drittes Motorlager 25 mit einem Querträger 26 des Fahrwerksrahmens 8 verbunden

Das erste Getriebe 20 ist über eine Getriebe-Drehmomentstütze 27 mit dem zweiten Längsträger 10 verbunden.

Das Fahrwerk weist einen zweiten Antriebsmotor, ein zweites Getriebe und eine zweite Kupplung auf, welche in Fig. 1 nicht sichtbar sind und nach selben Prinzipien wie der erste Antriebsmotor 21, das erste Getriebe 20 und die erste Kupplung 22 ausgeführt und miteinander sowie mit dem Fahrwerksrahmen 8 und dem zweiten Radsatz verbunden sind.

Mit dem Fahrwerk ist eine beispielhafte erste Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Trageanordnung für eine Antenne 28 eines Zugbeeinflussungssystems, d.h. einer fahrzeugseitigen, bahnsicherungstechnischen Einrichtung, verbunden.

Die Trageanordnung ist demnach als Antennentrageanordnung ausgebildet und weist eine als Antennenträger ausgebildete Tragevorrichtung 29 auf.

Die Tragevorrichtung 29 ist gelenkig und elastisch mit dem ersten Längsträger 9 sowie gelenkig und elastisch mit dem zweiten Längsträger 10 verbunden. Zwischen der Tragevorrichtung 29 und dem ersten Längsträger 9 ist eine Pendelstütze 30 aus Stahl angeordnet.

Die Pendelstütze 30 ist mittels eines ersten Drehgelenks 31 mit der Tragevorrichtung 29 und mittels eines zweiten Drehgelenks 32 mit dem ersten Längsträger 9 verbunden. Das erste Drehgelenk 31 und das zweite Drehgelenk 32 sind als buchsenförmige Metall-Elastomerelemente ausgeführt, welche insbesondere in Richtung ihrer Gelenkslängsachsen und radial bezüglich ihrer Gelenkslängsachsen ein elastisches Verhalten aufweisen.

Eine erste Gelenkslängsachse 37 des ersten Drehgelenks 31 ist rechtwinklig zu einer zweiten Gelenkslängsachse 38 des zweiten Drehgelenks 32 angeordnet.

Die zweite Gelenkslängsachse 38 ist parallel zu einer Fahrwerksquerachse 43 ausgerichtet. Die Tragevorrichtung 29 ist somit gelenkig bezüglich der Fahrwerksquerachse 43 mit dem ersten Längsträger 9 verbunden.

Die Tragevorrichtung 29 ist L-förmig ausgebildet, wobei ein erster Schenkel 44 der Tragevorrichtung 29 mittels der Pendelstütze 30 mit dem ersten Längsträger 9 und ein zweiter Schenkel 45 der Tragevorrichtung 29 mittels eines Elastikelements 46 mit dem zweiten Längsträger 10 verbunden ist.

Das Elastikelement 46 ist als buchsenförmiges Metall-Elastomerelement ausgebildet und weist in Richtung seiner Elastikelementlängsachse 47 sowie radial bezüglich seiner Elastikelementlängsachse 47 ein elastisches Verhalten auf.

Die Elastikelementlängsachse 47 ist parallel zu der Fahrwerksquerachse 43 ausgerichtet. Die Tragevorrichtung 29

ist somit bezüglich der Fahrwerksquerachse 43 gelenkig mit dem zweiten Längsträger 10 verbunden.

Der erste Schenkel 44 ist rohrförmig ausgebildet und mit dem als Schwinge ausgeführten zweiten Schenkel 45 verschweißt, d.h. fest mit dem zweiten Schenkel 45 verbunden.

Der zweite Schenkel 45 ist im Bereich des ersten Schenkels 44 zylindrisch ausgebildet und verjüngt sich in Richtung des zweiten Längsträgers 10.

Der erste Schenkel 44 und der zweite Schenkel 45 sind in Stahl ausgeführt.

In dieser beispielhaften ersten Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Trageanordnung ist die Tragevorrichtung 29 zusätzlich nicht an dem Fahrwerksrahmen 8, sondern an dem ersten Radsatzlagergehäuse 6 und dem zweiten Radsatzlagergehäuse 7, d.h. an weiteren Fahrwerkskomponenten, gelenkig und elastisch abgestützt.

Hierzu ist zwischen dem ersten Schenkel 44 der Tragevorrichtung 29 und dem ersten Radsatzlagergehäuse 6 eine erste Stütze 48 sowie zwischen dem ersten Schenkel 44 und dem zweiten Radsatzlagergehäuse 7 eine zweite Stütze 49 angeordnet. Die erste Stütze 48 und die zweite Stütze 49 sind in Stahl ausgeführt und parallel zu einer Fahrwerkslängsachse 50 ausgerichtet. Die Tragevorrichtung 29 ist somit in Richtung der Fahrwerkslängsachse 50 an dem ersten Radsatzlagergehäuse 6 und an dem zweiten Radsatzlagergehäuse 7 abgestützt.

Die erste Stütze 48 weist an ihrem ersten Ende ein drittes Drehgelenk 33 und an ihrem zweiten Ende ein viertes Drehgelenk 34 auf, wobei die erste Stütze 48 über das dritte Drehgelenk 33 mit der Tragevorrichtung 29 und über das vierte Drehgelenk 34 mit dem ersten Radsatzlagergehäuse 6 gekoppelt ist.

Die zweite Stütze 49 ist konstruktiv gleich wie die erste Stütze 48 ausgebildet und ist über ein fünftes Drehgelenk 35 mit der Tragevorrichtung 29 sowie über ein sechstes

Drehgelenk 36 mit dem zweiten Radsatzlagergehäuse 7 gekoppelt.

Das dritte Drehgelenk 33, das vierte Drehgelenk 34, das fünfte Drehgelenk 35 sowie das sechste Drehgelenk 36 sind als
5 buchsenförmige Metall-Elastomerelemente ausgebildet und weisen ein elastisches Verhalten in Richtung ihrer Gelenkslängsachsen sowie radial bezüglich ihrer Gelenkslängsachsen auf.

Eine dritte Gelenkslängsachse 39 des dritten Drehgelenks 33,
10 eine vierte Gelenkslängsachse 40 des vierten Drehgelenks 34, eine fünfte Gelenkslängsachse 41 des fünften Drehgelenks 35 und eine sechste Gelenkslängsachse 42 des sechsten Drehgelenks 36 sind parallel zu der Fahrwerksquerachse 43 ausgerichtet.

15 Die Tragevorrichtung 29 ist somit gelenkig bezüglich der Fahrwerksquerachse 43 an dem ersten Radsatzlagergehäuse 6 und an dem zweiten Radsatzlagergehäuse 7 abgestützt.

Mit dem ersten Schenkel 44 der Tragevorrichtung 29 ist ein
20 Halter 51 verschweißt, mit dem Halter 51 ist wiederum die Antenne 28 des Zugbeeinflussungssystems, das in dieser beispielhaften ersten Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Trageanordnung als European Train Control System (ETCS) ausgeführt ist, verbunden.

25 Der Halter 51 und die Antenne 28 sind mittig in Bezug auf ein nicht dargestelltes Gleis angeordnet.

Das Fahrwerk von Fig. 1 ist als innengelagertes Fahrwerk ausgebildet. Erfindungsgemäß ist es jedoch selbstverständlich
30 vorstellbar, die erfindungsgemäße Trageanordnung auch für ein außengelagertes Fahrwerk einzusetzen.

Weiterhin ist es vorstellbar, dass mit der Tragevorrichtung 29 beispielsweise ein Sensor oder Sensoren eines Diagnose- oder Überwachungssystems verbunden ist oder sind (z.B. eine
35 Kamera zur Detektion von Gleisschäden etc.).

In Fig. 2 ist ausschnittsweise ein Fahrwerk eines Schienenfahrzeugs mit einer beispielhaften zweiten Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Trageanordnung als Grundriss in schematischer Darstellung offenbart, welche jenem Fahrwerk und jener Trageanordnung ähneln, die in Fig. 1 gezeigt sind. Es werden daher in Fig. 2 teilweise gleiche Bezugszeichen wie in Fig. 1 verwendet.

Im Unterschied zu Fig. 1 weist die Trageanordnung von Fig. 2 eine Tragevorrichtung 29 auf, welche mittels einer ersten Stütze 48 und einer zweiten Stütze 49 an einem Querträger 26 eines Fahrwerksrahmens 8 gelenkig und elastisch abgestützt ist.

Die erste Stütze 48 und die zweite Stütze 49 sind konstruktiv ähnlich und verbindungstechnisch gleich wie jene erste Stütze 48 und jene zweite Stütze 49 ausgeführt, die in Fig. 1 dargestellt sind, und parallel zu einer Fahrwerkslängsachse 50 ausgerichtet.

Im Unterschied zu Fig. 1 sind die erste Stütze 48 und die zweite Stütze 49 von Fig. 2 in Richtung der Mitte der Tragevorrichtung 29 versetzt angeordnet.

Ein weiterer Unterschied zu Fig. 1 besteht darin, dass die erste Stütze 48 und die zweite Stütze 49 gewinkelt ausgebildet sind. Die erste Stütze 48 weist einen ersten Winkel 52 auf, die zweite Stütze 49 einen zweiten Winkel 53. Dadurch sind die erste Stütze 48 und die zweite Stütze 49 von der Tragevorrichtung 29 ausgehend schräg nach unten geführt. Ausgehend von dem ersten Winkel 52 verläuft die erste Stütze 48 unterhalb einer Radsatzwelle 19 des Fahrwerks sowie unterhalb eines ersten Motorlagers 23, über welches ein erster Antriebsmotor 21 des Fahrwerks mit dem Fahrwerksrahmen 8 verbunden ist, zu dem Querträger 26.

Ausgehend von dem zweiten Winkel 53 verläuft die zweite Stütze 49 unterhalb der Radsatzwelle 19 sowie unterhalb eines ersten Getriebes 20 des Fahrwerks zu dem Querträger 26.

Erfindungsgemäß ist es auch vorstellbar, dass die erste Stütze 48 und die zweite Stütze 49 nicht gewinkelt, sondern gekrümmt ausgebildet sind.

In Fig. 3 ist ausschnittsweise ein Fahrwerk eines Schienenfahrzeugs mit einer beispielhaften dritten Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Trageanordnung als schematischer Grundriss dargestellt, welche jenem

5 Fahrwerk und jener Trageanordnung ähneln, die in Fig. 1 und Fig. 2 offenbart sind. Es werden daher in Fig. 3 teilweise gleiche Bezugszeichen wie in Fig. 1 und Fig. 2 verwendet.

Im Unterschied zu Fig. 1 und Fig. 2 weist das Fahrwerk gemäß Fig. 3 eine Wankstütze 54 auf, welche als metallische

10 Torsionsfeder ausgebildet, parallel zu einer Fahrwerksquerachse 43 ausgerichtet und starr mit einem ersten Radsatzlagergehäuse 6 sowie einem zweiten Radsatzlagergehäuse 7 des Fahrwerks gekoppelt ist.

An der Wankstütze 54, d.h. an einer Fahrwerkskomponente, sind
15 eine erste Stütze 48 und eine zweite Stütze 49 abgestützt, die mit einer Tragevorrichtung 29 der Trageanordnung verbunden sind.

Die erste Stütze 48 und die zweite Stütze 49 sind konstruktiv ähnlich und verbindungstechnisch gleich wie jene erste Stütze
20 48 und jene zweite Stütze 49, die in Fig. 1 gezeigt sind, ausgebildet. Im Vergleich zu Fig. 1 weisen die erste Stütze 48 und die zweite Stütze 49 von Fig. 3 kürzere Längen auf und sind in Richtung der Mitte der Tragevorrichtung 29 versetzt angeordnet.

25 Mittels der ersten Stütze 48 und der zweiten Stütze 49, welche parallel zu einer Fahrwerkslängsachse 50 ausgerichtet sind, ist die Tragevorrichtung 29 gelenkig und elastisch an der Wankstütze 54 abgestützt.

Liste der Bezeichnungen

	1	Erster Radsatz
	2	Erste Radsatzlagervorrichtung
5	3	Zweite Radsatzlagervorrichtung
	4	Erstes Rad
	5	Zweites Rad
	6	Erstes Radsatzlagergehäuse
	7	Zweites Radsatzlagergehäuse
10	8	Fahrwerksrahmen
	9	Erster Längsträger
	10	Zweiter Längsträger
	11	Erste Primärfeder
	12	Zweite Primärfeder
15	13	Erste Radsatzführungsvorrichtung
	14	Zweite Radsatzführungsvorrichtung
	15	Erster Schwingarm
	16	Zweiter Schwingarm
	17	Erste Radsatzführungsbuchse
20	18	Zweite Radsatzführungsbuchse
	19	Radsatzwelle
	20	Erstes Getriebe
	21	Erster Antriebsmotor
	22	Erste Kupplung
25	23	Erstes Motorlager
	24	Zweites Motorlager
	25	Drittes Motorlager
	26	Querträger
	27	Getriebe-Drehmomentstütze
30	28	Antenne
	29	Tragevorrichtung
	30	Pendelstütze
	31	Erstes Drehgelenk
	32	Zweites Drehgelenk
35	33	Drittes Drehgelenk
	34	Viertes Drehgelenk
	35	Fünftes Drehgelenk

	36	Sechstes Drehgelenk
	37	Erste Gelenkslängsachse
	38	Zweite Gelenkslängsachse
	39	Dritte Gelenkslängsachse
5	40	Vierte Gelenkslängsachse
	41	Fünfte Gelenkslängsachse
	42	Sechste Gelenkslängsachse
	43	Fahrwerksquerachse
	44	Erster Schenkel
10	45	Zweiter Schenkel
	46	Elastikelement
	47	Elastikelementlängsachse
	48	Erste Stütze
	49	Zweite Stütze
15	50	Fahrwerkslängsachse
	51	Halter
	52	Erster Winkel
	53	Zweiter Winkel
	54	Wankstütze
20		

Patentansprüche

1. Trageanordnung für ein Fahrwerk eines Schienenfahrzeugs,
insbesondere für eine fahrzeugseitige,
5 bahnsicherungstechnische oder leittechnische Einrichtung,
insbesondere Antennentrageanordnung, verbindbar mit einem
Fahrwerksrahmen, **dadurch gekennzeichnet**,
dass eine Tragevorrichtung (29) vorgesehen ist, welche
gelenkig und elastisch mit einem ersten Längsträger (9) des
10 Fahrwerksrahmens (8) sowie mit einem zweiten Längsträger (10)
des Fahrwerksrahmens (8) verbindbar ist und zusätzlich
zumindest an dem Fahrwerksrahmen (8) oder an zumindest einer
weiteren Fahrwerkskomponente gelenkig und elastisch
abstützbar ist.
- 15 2. Trageanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Tragevorrichtung (29) mittels einer Pendelstütze
(30) mit dem ersten Längsträger (9) verbindbar ist.
- 20 3. Trageanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Tragevorrichtung (29) L-förmig ausgebildet ist,
wobei ein erster Schenkel (44) der Tragevorrichtung (29)
mittels der Pendelstütze (30) mit dem ersten Längsträger (9)
und ein zweiter Schenkel (45) der Tragevorrichtung (29)
25 mittels eines Elastikelements (46) mit dem zweiten
Längsträger (10) verbindbar ist.
4. Trageanordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**,
dass der erste Schenkel (44) rohrförmig ausgebildet ist und
30 fest mit dem als Schwinge ausgeführten zweiten Schenkel (45)
verbunden ist.
5. Trageanordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch
gekennzeichnet**, dass die Pendelstütze (30) mittels eines
35 ersten Drehgelenks (31) mit der Tragevorrichtung (29)
verbunden ist und mittels eines zweiten Drehgelenks (32) mit
dem ersten Längsträger (9) verbindbar ist.

6. Trageanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine erste Gelenkslängsachse (37) des ersten Drehgelenks (31) rechtwinklig zu einer zweiten Gelenkslängsachse (38) des zweiten Drehgelenks (32) angeordnet ist.

5

7. Trageanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tragevorrichtung (29) mit dem ersten Längsträger (9) und mit dem zweiten Längsträger (10) gelenkig bezüglich einer Fahrwerksquerachse (43) verbindbar ist.

10

8. Trageanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tragevorrichtung (29) an dem Fahrwerksrahmen (8) oder an der weiteren Fahrwerkskomponente in Richtung einer Fahrwerkslängsachse (50) abstützbar ist.

15

9. Trageanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tragevorrichtung (29) an dem Fahrwerksrahmen (8) oder an der weiteren Fahrwerkskomponente gelenkig bezüglich der Fahrwerksquerachse (43) abstützbar

20

10. Trageanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tragevorrichtung (29) mittels einer ersten Stütze (48) an einem ersten Radsatzlagergehäuse (6) des Fahrwerks und mittels einer zweiten Stütze (49) an einem zweiten Radsatzlagergehäuse (7) des Fahrwerks abstützbar ist.

25

11. Trageanordnung nach einem der Ansprüche Anspruch 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tragevorrichtung (29) mittels zumindest einer ersten Stütze (48) an einem Querträger (26) des Fahrwerksrahmens (8) abstützbar ist.

30

12. Trageanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tragevorrichtung (29) mittels zumindest einer ersten Stütze (48) an einer Wankstütze (54) des Schienenfahrzeugs abstützbar ist.

35

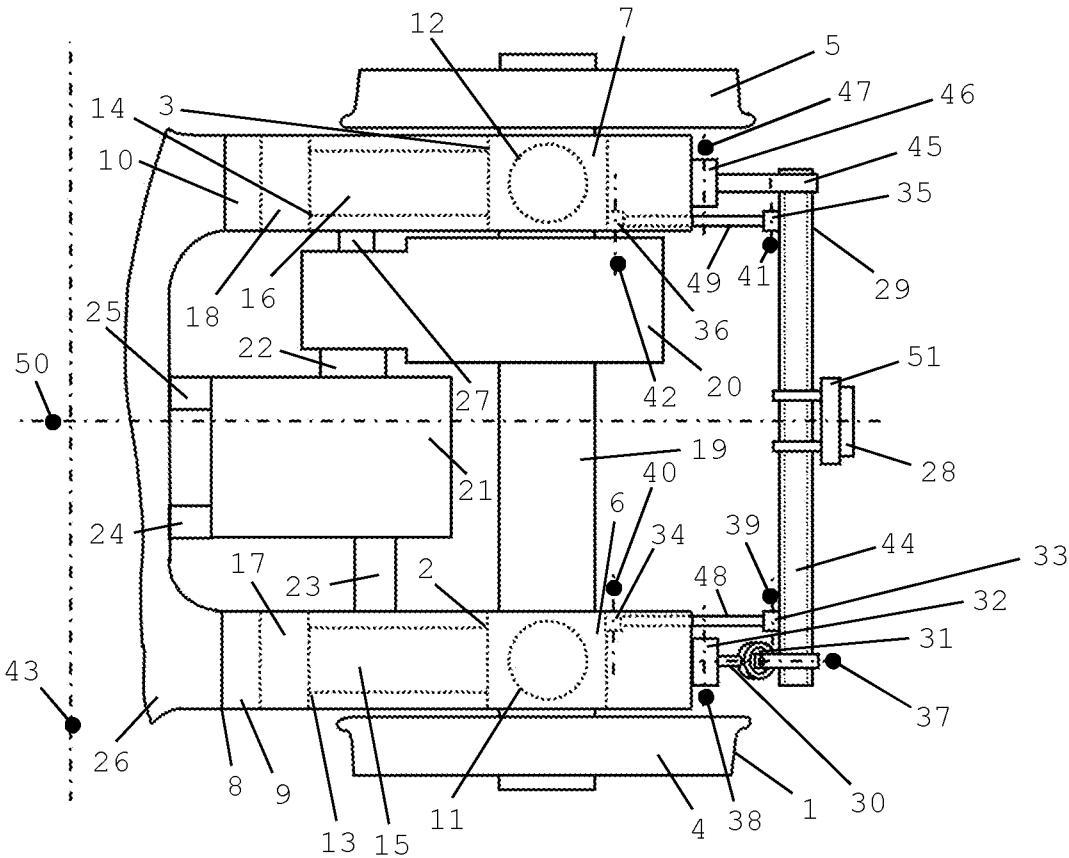
13. Trageanordnung nach einem der Ansprüche 10 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest erste Stütze (48)
an einem ersten Ende ein drittes Drehgelenk (33) und an einem
zweiten Ende ein viertes Drehgelenk (34) aufweist.

5

14. Trageanordnung nach einem der Ansprüche 10 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest erste Stütze (48)
gewinkelt oder gekrümmt ausgebildet ist.

10 15. Fahrwerk eines Schienenfahrzeugs mit einer
Trageanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 14.

Fig. 1



5 Fig. 2

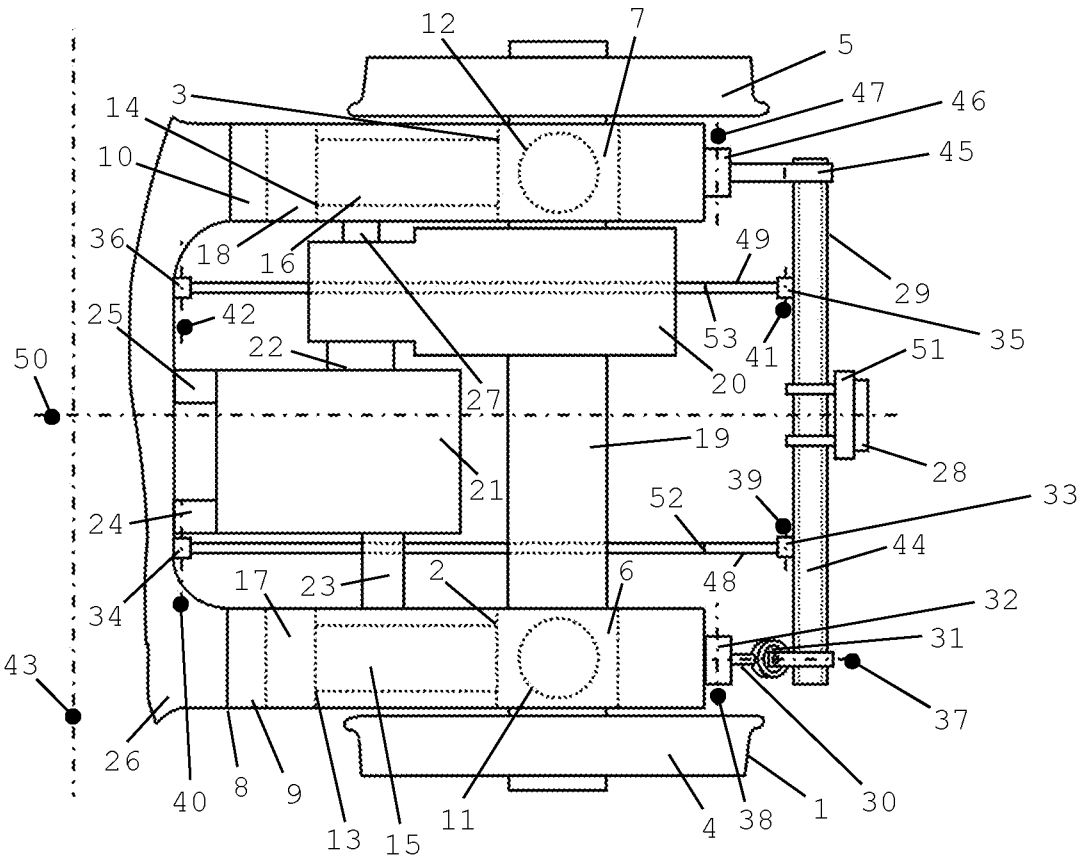
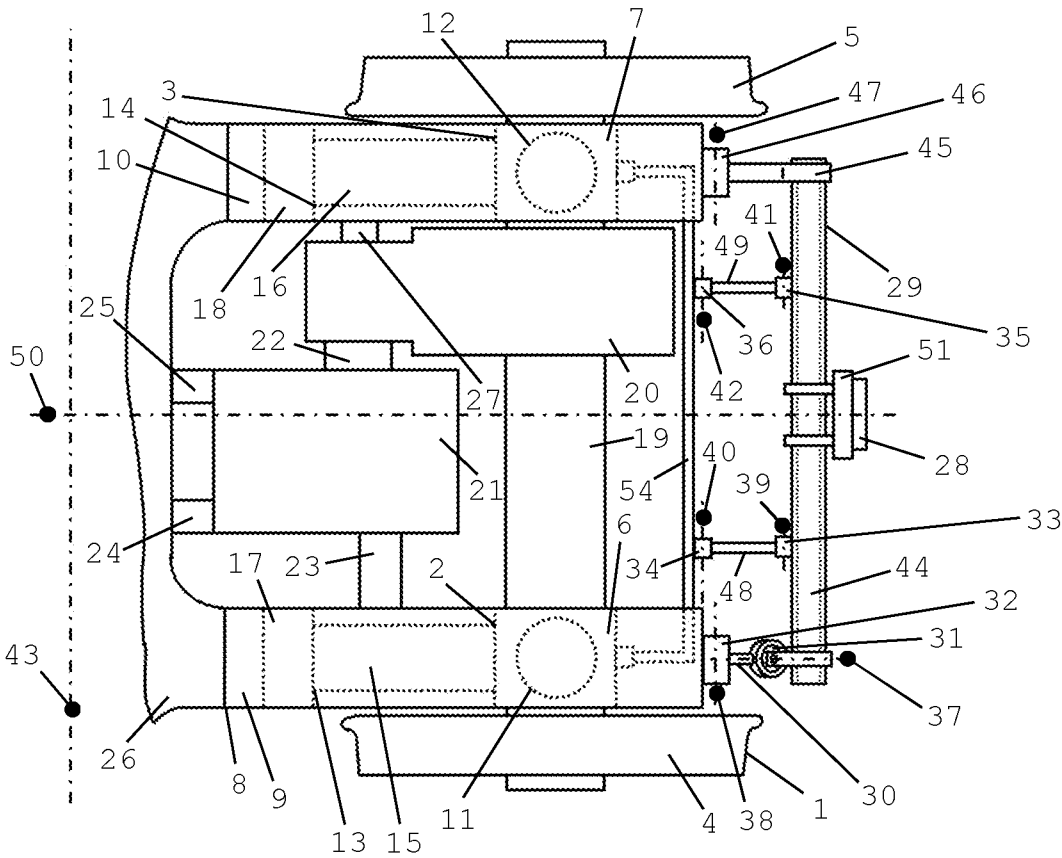


Fig. 3



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:

B61F 5/50 (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:

B61F 5/50 (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):

B61F

Konsultierte Online-Datenbank:

EPDOC, WPIAP, TXTnn

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 31.03.2020 eingereichten Ansprüchen 1 bis 15 erstellt.

Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 2019329659 A1 (TAMURA YOSHIHIRO [JP], TAGA YUKITAKA [JP], KOUNOIKE FUMIKAZU [JP], ONO TAKAYA [JP]) 31. Oktober 2019 (31.10.2019) Fig. 1 bis 3c	1, 2, 5, 7 bis 15
A	CN 106043343 A (CRRC QINGDAO SIFANG CO LTD) 26. Oktober 2016 (26.10.2016) Fig. 1 bis 5	1 bis 15
A	EP 1415882 A1 (KAWASAKI HEAVY IND LTD [JP]) 06. Mai 2004 (06.05.2004) Fig. 1 bis 5	1 bis 15
A	WO 2016131691 A1 (SIEMENS AG ÖSTERREICH [AT]) 25. August 2016 (25.08.2016) Fig. 1 bis 5	1 bis 15

Datum der Beendigung der Recherche:

30.11.2020

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

WEISZ Andreas

^{*)} Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.

Neue Patentansprüche

1. Trageanordnung für ein Fahrwerk eines Schienenfahrzeugs,
insbesondere für eine fahrzeugseitige,
5 bahnsicherungstechnische oder leittechnische Einrichtung,
insbesondere Antennentrageanordnung, verbindbar mit einem
Fahrwerksrahmen, **dadurch gekennzeichnet**,
dass eine Tragevorrichtung (29) vorgesehen ist, welche
gelenkig und elastisch mit einem ersten Längsträger (9) des
10 Fahrwerksrahmens (8) sowie mit einem zweiten Längsträger (10)
des Fahrwerksrahmens (8) verbindbar ist und zusätzlich
zumindest an dem Fahrwerksrahmen (8) oder an zumindest einer
weiteren Fahrwerkskomponente gelenkig und elastisch
abstützbar ist, wobei die Tragevorrichtung (29) mittels einer
15 Pendelstütze (30) mit dem ersten Längsträger (9) verbindbar
ist und die Tragevorrichtung (29) L-förmig ausgebildet ist,
wobei ein erster Schenkel (44) der Tragevorrichtung (29)
mittels der Pendelstütze (30) mit dem ersten Längsträger (9)
und ein zweiter Schenkel (45) der Tragevorrichtung (29)
20 mittels eines Elastikelements (46) mit dem zweiten
Längsträger (10) verbindbar ist.

2. Trageanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
dass der erste Schenkel (44) rohrförmig ausgebildet ist und
25 fest mit dem als Schwinge ausgeführten zweiten Schenkel (45)
verbunden ist.

3. Trageanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch
gekennzeichnet**, dass die Pendelstütze (30) mittels eines
30 ersten Drehgelenks (31) mit der Tragevorrichtung (29)
verbunden ist und mittels eines zweiten Drehgelenks (32) mit
dem ersten Längsträger (9) verbindbar ist.

4. Trageanordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**,
35 dass eine erste Gelenkslängsachse (37) des ersten Drehgelenks
(31) rechtwinklig zu einer zweiten Gelenkslängsachse (38) des
zweiten Drehgelenks (32) angeordnet ist.

5. Trageanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tragevorrichtung (29) mit dem ersten Längsträger (9) und mit dem zweiten Längsträger (10) gelenkig bezüglich einer Fahrwerksquerachse (43) verbindbar ist.

5

6. Trageanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tragevorrichtung (29) an dem Fahrwerksrahmen (8) oder an der weiteren Fahrwerkskomponente in Richtung einer Fahrwerkslängsachse (50) abstützbar ist.

10

7. Trageanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tragevorrichtung (29) an dem Fahrwerksrahmen (8) oder an der weiteren Fahrwerkskomponente gelenkig bezüglich der Fahrwerksquerachse (43) abstützbar ist.

15

8. Trageanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tragevorrichtung (29) mittels einer ersten Stütze (48) an einem ersten Radsatzlagergehäuse (6) des Fahrwerks und mittels einer zweiten Stütze (49) an einem zweiten Radsatzlagergehäuse (7) des Fahrwerks abstützbar ist.

20

9. Trageanordnung nach einem der Ansprüche Anspruch 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tragevorrichtung (29) mittels zumindest einer ersten Stütze (48) an einem Querträger (26) des Fahrwerksrahmens (8) abstützbar ist.

25

10. Trageanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tragevorrichtung (29) mittels zumindest einer ersten Stütze (48) an einer Wankstütze (54) des Schienenfahrzeugs abstützbar ist.

30

11. Trageanordnung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest erste Stütze (48) an einem ersten Ende ein drittes Drehgelenk (33) und an einem zweiten Ende ein viertes Drehgelenk (34) aufweist.

35

12. Trageanordnung nach einem der Ansprüche 8 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest erste Stütze (48)
gewinkelt oder gekrümmt ausgebildet ist.

- 5 13. Fahrwerk eines Schienenfahrzeugs mit einer
Trageanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 12.

FIG 1

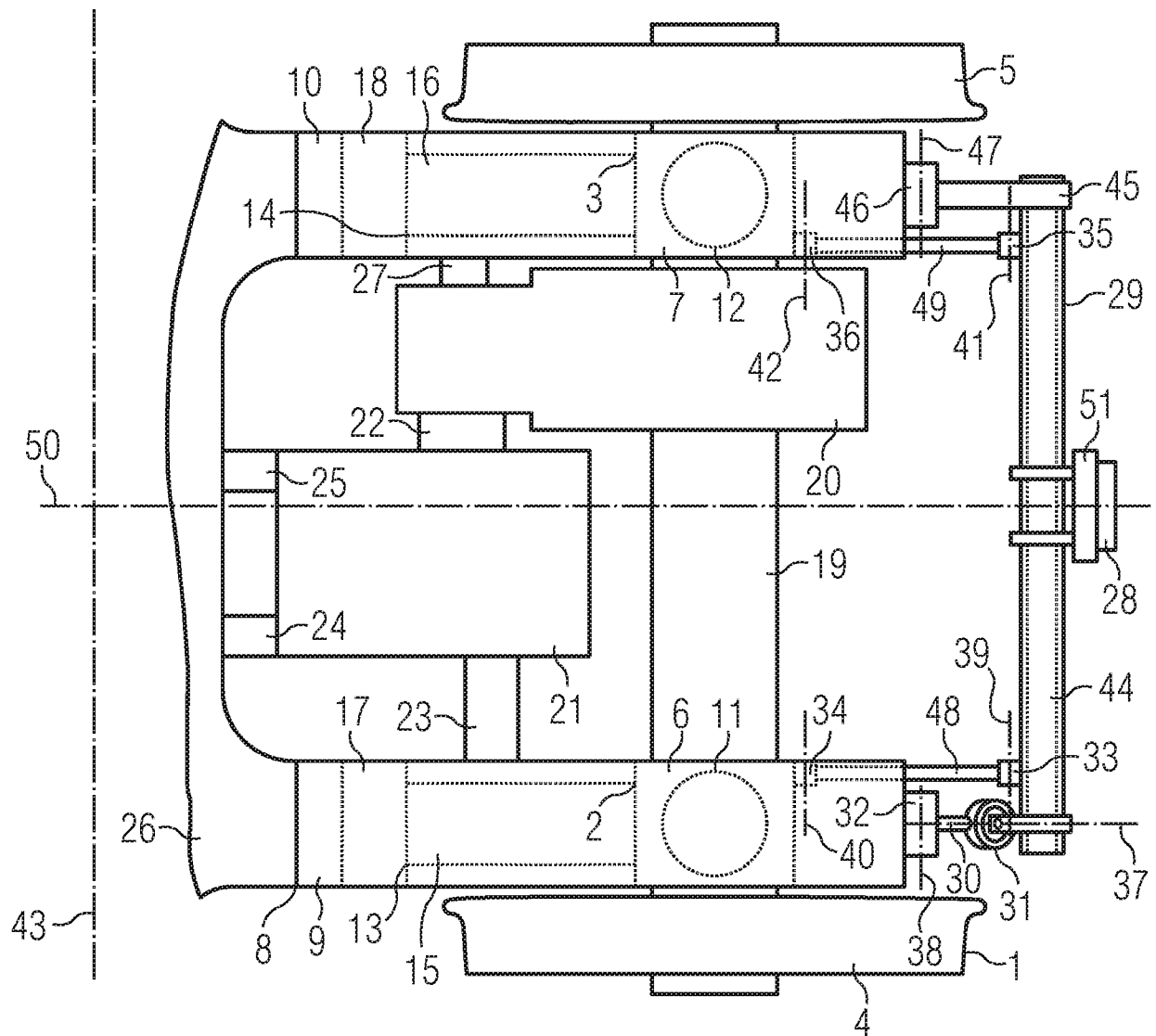


FIG 2

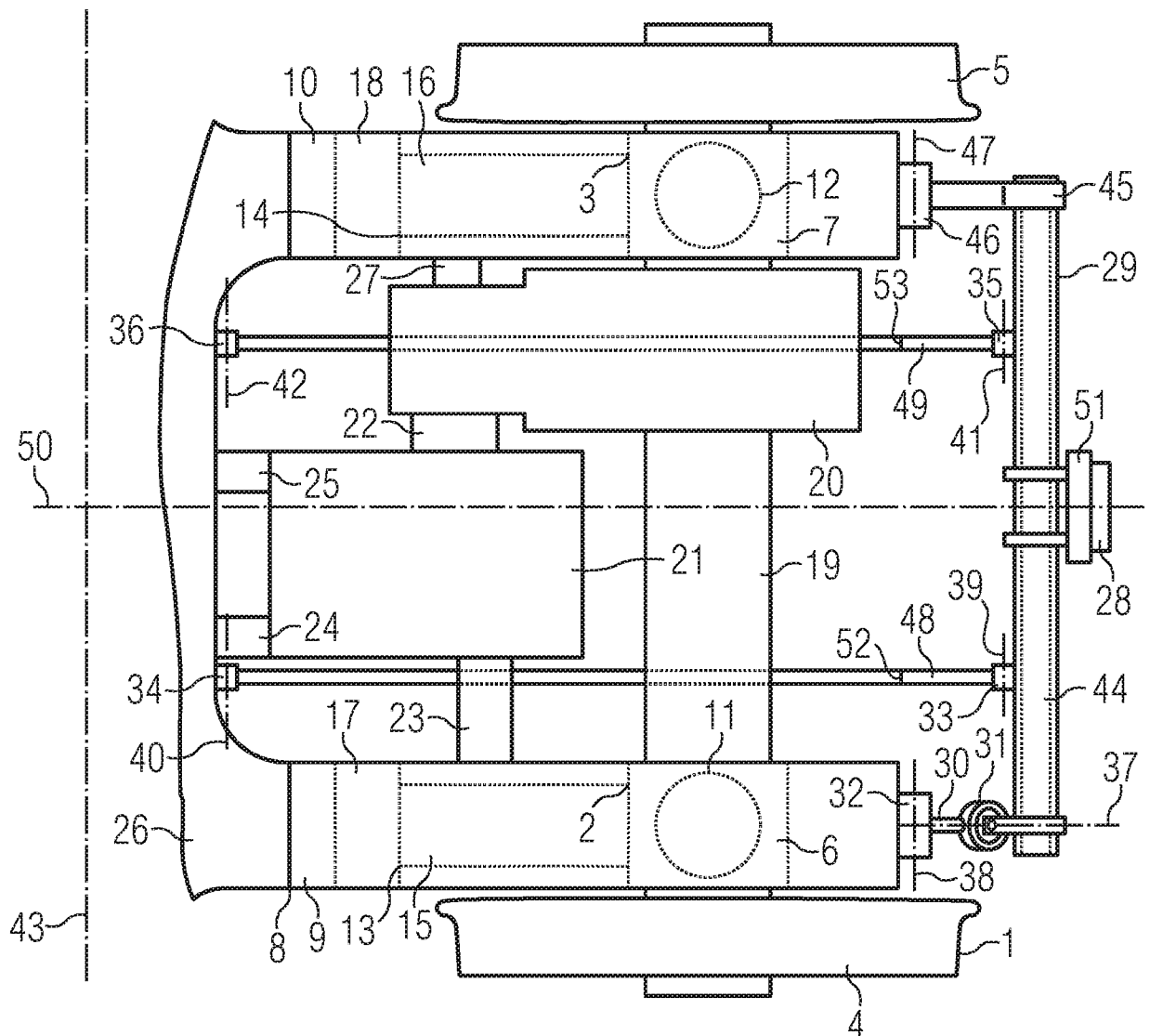


FIG 3

