

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 59/97

(51) Int.Cl.⁶ : **B62D 53/06**
B60P 3/40

(22) Anmeldetag: 15. 1.1997

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 5.1998

(45) Ausgabetag: 28.12.1998

(56) Entgegenhaltungen:

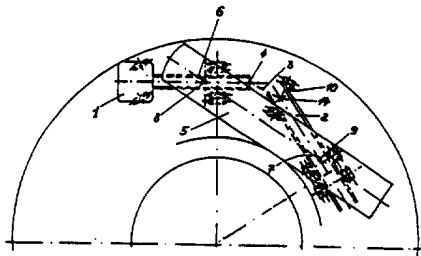
US 4219210A

(73) Patentinhaber:

MALETZ HUBERT ING.
A-9372 EBERSTEIN, KÄRNTEN (AT).

(54) LASTKRAFTFAHRZEUG

(57) Ein Lastkraftfahrzeug bestehend aus einem Zugfahrzeug (1) und einem zwei- oder mehrachsigen Anhänger (2), der wenigstens eine lenkbare Achse (10) aufweist, besitzt eine Ladefläche (5), die am Zugfahrzeug (1) um eine Achse (8) und am Anhänger (2) um eine Achse (9) verschwenkbar abgestützt ist. Für den Längenausgleich beim Befahren von Kurven ist entweder die Achse (8) am Zugfahrzeug (1) in Längsrichtung des Zugfahrzeuges (1) oder die Achse (9) am Anhänger (2) in Längsrichtung des Anhängers (2) verstellbar.



Die Erfindung betrifft ein Lastkraftfahrzeug, bestehend aus einem wenigstens zweiachsigen Zugfahrzeug und einem mit diesem über eine Deichsel gekuppelten, wenigstens zweiachsigen Anhänger mit einer lenkbaren Achse, und mit einer Ladefläche, die auf dem Zugfahrzeug über einen Drehschemel um eine Achse und auf dem Anhänger über einen Drehschemel um eine Achse verschwenkbar abgestützt ist.

5 Ein derartiges Lastkraftfahrzeug ist aus der US 4 219 210 A bekannt. Bei diesem bekannten Fahrzeug ist die Deichsel, über welche das Zugfahrzeug mit dem Anhänger gekuppelt ist, teleskopartig längenveränderlich, so daß beim Kurvenfahren ein Längenausgleich möglich ist, da sich der Abstand zwischen der Schwenkachse der lenkbaren Achse des Anhängers und der Achse, um die die Ladefläche auf dem Zugfahrzeug verschwenkbar abgestützt ist, verändern kann. Nachteilig bei dieser Ausführungsform ist es, 10 daß die Deichsel keinerlei Zugkräfte übertragen kann, da sie längenveränderlich ist, so daß Zugkräfte über die Ladefläche oder das vom Lastkraftfahrzeug transportierte Langgut vom Zugfahrzeug auf den Anhänger übertragen werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ausgehend von dem aus der US 4 219 210 A bekannten Lastkraftfahrzeug ein Lastkraftfahrzeug anzugeben, das insbesondere zum Transport von langen Gütern 15 geeignet ist oder eine unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorschriften über die Länge von Lastkraftfahrzeugen möglichst große (lange) Ladefläche aufweist und bei dem die Zugkräfte über die Deichsel vom Zugfahrzeug auf den Anhänger übertragen werden können.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einem Lastkraftfahrzeug der eingangs angegebenen Gattung dadurch gelöst, daß entweder die Achse der Ladefläche im Fahrgestell des Zugfahrzeuges in Richtung der 20 Längsachse des Zugfahrzeuges oder die Achse der Ladefläche im Fahrgestell des Anhängers in Richtung der Längsachse des Anhängers verschiebbar ist.

Da bei dem erfindungsgemäßen Lastkraftfahrzeug der Längenausgleich beim Kurvenfahren entweder dadurch erfolgt, daß der Lagerpunkt der Ladefläche im Fahrgestell des Zugfahrzeuges oder der Lagerpunkt der Ladefläche im Fahrgestell des Anhängers in Längsrichtung verschiebbar ist, braucht die Deichsel nicht 25 längenveränderlich ausgebildet sein. Dadurch dient bei dem erfindungsgemäßen Lastkraftfahrzeug die Deichsel nicht nur für das Lenken des Anhängers, sondern die Zugkraft wird von der Deichsel vom Zugfahrzeug auf den Anhänger übertragen. Dies entlastet die Ladefläche, so daß es auch möglich ist, daß Langgut selbst die "Ladefläche" bildet.

Durch die erfindungsgemäße Abstützung der Ladefläche des Lastkraftfahrzeuges einerseits auf dem 30 Zugfahrzeug und andererseits auf dem mit diesem über eine Deichsel verbundenen, wenigstens zweiachsigen Anhänger ergeben sich nicht nur Vorteile hinsichtlich einer gleichmäßigen Gewichtsverteilung auf die Achsen, sondern auch beim Kurvenfahren, da sich beim Befahren von Kurven, insbesondere bei engen Kurven, ein vorteilhaftes Spurkreisbild ergibt.

In einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Lastkraftfahrzeuges ist vorgesehen, daß die Ladefläche 35 am Zugfahrzeug um eine in Längsrichtung des Fahrzeuges verlaufende Achse begrenzt und am Anhänger allseitig begrenzt verschwenkbar gelagert ist. Dadurch kann sich das belastete Fahrgestell des Anhängers verwindungsfrei an Fahrbahnebenheiten und an Kurvenlagen anpassen.

Eine besonders einfache Ausführungsform für die in Richtung der Längsachse des Zugfahrzeuges verschiebbare Lagerung ergibt sich bei einer Ausführungsform der Erfindung, bei der vorgesehen ist, daß 40 der Drehschemel des Zugfahrzeuges aus einem Schwenkzapfen, einer Auflageplatte und einer Leiste besteht, wobei die Leiste mit der am Fahrgestell des Zugfahrzeuges verdrehbar angeordneten Auflageplatte fest verbunden ist und in eine an der Ladefläche befestigten, nach unten offenen U-förmigen Schiene, die in Richtung der Längsachse der Ladefläche ausgerichtet ist, eingreift. Dabei kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, daß der Schwenkzapfen des Drehschemels in die Leiste eingreift und in einer Lageröff- 45 nung am Fahrgestell des Zugfahrzeuges aufgenommen ist.

In Weiterbildung dieser Ausführungsformen kann bei der Erfindung die Verschwenkbarkeit der Abstützung der Ladefläche am Zugfahrzeug dadurch erreicht werden, daß die obere Endfläche der Leiste um eine in ihrer Längsrichtung verlaufende Achse konvex gekrümmt ist.

Die verstellbare Lagerung der Ladefläche am Anhänger kann gemäß einem Vorschlag der Erfindung 50 dadurch erreicht werden, daß im Fahrgestell des Anhängers ein in Richtung der Längsachse des Fahrzeuges verlaufender Schlitz vorgesehen ist, in den ein an der Ladefläche angeordneter Schwenkzapfen eingreift, und daß der Drehschemel am Fahrgestell des Anhängers in Längsrichtung verschiebbar ist. Bei dieser Ausführungsform kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, daß der Schlitz nach unten hin breiter wird und der Schwenkzapfen in den Schlitz mit seitlichem Spiel eingreift. Dabei bewährt es sich, wenn gemäß 55 einem Vorschlag der Erfindung vorgesehen ist, daß an der Unterseite der Ladefläche eine Scheibe mit konvexer Seitenfläche angeordnet ist, die in einer am Fahrgestell des Anhängers angeordneten, verschiebbaren Lagerpfanne aufgenommen ist. Auf diese Weise wird die allseitig begrenzte Verschwenkbarkeit der Ladefläche am Anhänger auf einfache Weise erreicht. Zusätzlich kann gemäß einem weiteren Vorschlag

der Erfindung vorgesehen sein, daß die Lagerpfanne des Drehschemels auf einer am Fahrgestell des Anhängers zwischen Leisten verschiebbaren Gleitplatte montiert ist.

Im Rahmen der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Ladefläche als Ladeplattform ausgebildet ist oder daß die Ladefläche als Rahmen für den Transport von Langgut ausgebildet ist.

5 Weitere Einzelheiten und Vorteile des erfindungsgemäßen Lastkraftfahrzeuges ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung der in den Zeichnungen gezeigten Ausführungsbeispiele. Es zeigt: Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Lastkraftfahrzeug in Seitenansicht, Fig. 2 die Spurkreise beim Befahren einer Kurve mit dem erfindungsgemäßen Lastkraftfahrzeug, Fig. 3 und 4 ein Ausführungsbeispiel für die Lagerung am Anhänger und die Fig. 5 und 6 ein Ausführungsbeispiel für die Lagerung am Zugfahrzeug.

10 Ein erfindungsgemäßes Lastkraftfahrzeug besteht in der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform aus einem Zugfahrzeug 1, das im gezeigten Ausführungsbeispiel zweiachsig ausgebildet ist. Mit dem Zugfahrzeug 1 gekuppelt ist ein Anhänger 2, der im gezeigten Ausführungsbeispiel ein Dreiachsanhänger ist, und der bloß als Fahrgestell ausgebildet sein braucht. Der Anhänger 2 ist durch eine Deichsel 3 mit dem Zugfahrzeug 1 über dessen Anhängerkupplung 4 verbunden. Der Anhänger 2 besitzt eine um eine Achse 14 verschwenkbare, lenkbare Vorderachse 10, wobei die Deichsel 3, die am Zugfahrzeug 1 angelenkt ist, die Achse 14 lenkt.

Eine beliebig ausgebildete Ladefläche 5 des erfindungsgemäßen Lastkraftfahrzeuges ist über einen vorderen Drehschemel 6 auf dem Fahrgestell des Zugfahrzeuges 1 und über einen weiteren (hinteren) Drehschemel 7 (in Fig. 1 nur schematisch angedeutet) auf dem Fahrgestell des Anhängers 2 abgestützt.
20 Die Ladefläche 5 ist gegenüber dem Zugfahrzeug 1 um eine lotrechte Achse 8 und gegenüber dem Anhänger 2 um eine lotrechte Achse 9 verschwenkbar. Zusätzlich ist die Ladefläche 5 am Fahrgestell des Zugfahrzeuges 1 um eine in Längsrichtung des Fahrzeuges ausgerichtete Achse begrenzt schwenkbar (kippar). Am Fahrgestell des Anhängers 2 ist die Ladefläche 5 allseitig begrenzt schwenkbar (kippar) abgestützt.

25 Für den Längenausgleich beim Kurvenfahren mit dem erfindungsgemäßen Lastkraftfahrzeug (sh. Fig. 2) ist erfindungsgemäß eine von zwei verschiedenen Möglichkeiten vorgesehen.

Eine Möglichkeit besteht darin, daß die Achse 8 in Längsrichtung des Zugfahrzeuges 1 verschiebbar ist. Alternativ kann die Achse 9 in Längsrichtung des Anhängers 2 verschiebbar sein.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Lastkraftfahrzeuges in Kombination mit dem beschriebenen Längenausgleich ergibt sich die in Fig. 2 gezeigte, vorteilhafte Lage und Form der Spurkreise beim Kurvenfahren.
30

Auf Grund der Erfindung wird ein Lastkraftfahrzeug mit einer beweglich befestigten, vorzugsweise mit der Zugfahrzeug 1 unlösbar verbundenen, Ladefläche 5 zur Verfügung gestellt. Die Ladefläche 5 ist zum Transport von Langgut bis zur für LKW-Züge gesetzlich zulässigen Gesamtlänge geeignet. Die Ladefläche 5 kann eine durchgehende Ladefläche 5 sein, die über die Drehschemel 6 und 7 auf den Fahrgestell von Zugfahrzeug 1 und Anhänger 2 abgestützt ist.
35

Das vordere Ende des Gestellrahmens der Ladefläche 5 ist wie erwähnt um die Achse 8 verschwenkbar auf dem Zugfahrzeug 1 abgestützt. Der hintere Teil des Gestellrahmens der Ladefläche 5 ist um die Achse 9 verschwenkbar auf dem Anhänger 2 abgestützt und mit diesem unlösbar verbunden. Die Abstützung am Zugfahrzeug 1 und die Abstützung am Anhänger 2 sind nach beiden Richtungen um die Achsen 8 und 9 verdrehbar und zusätzlich, wie oben erläutert, begrenzt verschwenkbar, damit sich das belastete Fahrgestell des Anhängers 2 windungsfrei an die Fahrbahn und an Kurvenlagen anpassen kann.
40

Der Anhänger 2 kann je nach der vorgesehenen Ladefähigkeit zweiachsig oder mehrachsig ausgeführt sein.

45 Da die Deichsel 3 bei dem erfindungsgemäßen Lastkraftfahrzeug nicht längenveränderlich ist, erfolgt der Ausgleich der Längendifferenzen beim Befahren von Kurven dadurch, daß entweder die Achse 8 oder die Achse 9 in Richtung der Fahrzeuglängsachse verschiebbar ist, so daß sich eine in Richtung der Fahrzeuglängsachse verschiebbare Abstützung der Ladefläche 5 ergibt. Die Zugkraft wird von der Deichsel 3 vom Zugfahrzeug 1 auf den Anhänger 2 übertragen.

50 Fig. 3 und 4 zeigen im Querschnitt (Fig. 3) und im Längsschnitt (Fig. 4) eine bevorzugte Ausführungsform eines Drehschemels 7 am Anhänger 2 mit Gleitplatte 20. An der Ladefläche 5 ist konzentrisch zum Schwenkzapfen 21 (Achse 9) eine Scheibe 22 mit konvexer Seitenfläche befestigt, die in eine entsprechend gegengleich geformte Aufnahme in Form einer Lagerpfanne 23 eingreift. Die Lagerpfanne 23 ist an einer Gleitplatte 20 befestigt, z.B. angeschraubt, die in Längsrichtung des Fahrgestells 24 des Anhängers 2 zwischen Führungsleisten 25 verschiebbar ist. Durch diese Ausbildung des Drehschemels 7 ist die Ladefläche 5 gegenüber dem Fahrgestell 24 des Anhängers 2 allseitig beschränkt dreh- und verschwenkbar, wobei die Verschwenkbarkeit um die Längsachse durch das Spiel des Schwenkzapfens 21 und die Breite des sich vorzugsweise nach unten konisch erweiternden Schlitzes 13 im Fahrgestell 24 des
55

Anhängers 2 bestimmt ist. Durch eine Sicherungsmutter 25 ist der Schwenkzapfen 21 gegen Herausrutschen aus dem Fahrgestell 24 des Anhängers 2 gesichert. In dem Freiraum unterhalb der Scheibe 22 kann ein Fettdepot für die Schmierung des Drehschemels 7 aufgenommen sein.

Bei der in Fig. 5 im Querschnitt und in Fig. 6 im Längsschnitt gezeigten Ausführungsform für einen
 5 Drehschemel 6 am Zugfahrzeug 1 ist an der Ladefläche 5 unten eine in Längsrichtung verlaufende Schiene 30 mit U-förmiger Querschnittsform befestigt. In diese Schiene 30 greift von unten her eine Leiste 31 ein, die am Fahrgestell 32 des Zugfahrzeuges 1 über eine Auflageplatte 33 verdrehbar abgestützt ist. Die Leiste 31 kann mit ihrer Auflageplatte 33 gegenüber dem Fahrgestell 32 des Zugfahrzeuges 1 um den Schwenkzapfen 34 (Achse 8), der durch eine Lageröffnung 35 im Fahrgestell 32 greift, verdreht werden. Die in der
 10 Nut der Schiene 30 aufgenommene obere Endfläche 36 der Leiste 31 ist um eine in ihrer Längsrichtung verlaufende Achse gekrümmt, so daß die Ladefläche 5 in Richtung der Fahrzeuglängsachse beschränkt neigbar ist. Eine Sicherungsmutter 37 hält den Schwenkzapfen 34 in der Lageröffnung 35.

Die Ausführungsform des Drehschemels 7 gemäß den Fig. 3 und 4 wird bevorzugt im Bereich des Anhängers 2 vorgesehen, wogegen die Ausführungsform des Drehschemels 6 nach den Fig. 5 und 6 in
 15 erster Linie für das Zugfahrzeug 1 bestimmt ist.

Zusammenfassend kann ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wie folgt beschrieben werden:

Ein Lastkraftfahrzeug bestehend aus einem Zugfahrzeug 1 und einem zwei- oder mehrachsigen Anhänger 2, der wenigstens eine lenkbare Achse 10 aufweist, besitzt eine Ladefläche 5, die am Zugfahrzeug 1 um eine Achse 8 und am Anhänger 2 um eine Achse 9 verschwenkbar abgestützt ist. Für den
 20 Längenausgleich beim Befahren von Kurven ist entweder die Achse 8 in Längsrichtung des Zugfahrzeuges 1 oder die Achse 9 in Längsrichtung des Anhängers 2 verstellbar.

Patentansprüche

- 25 1. Lastkraftfahrzeug, bestehend aus einem wenigstens zweiachsigen Zugfahrzeug (1) und einem mit diesem über eine Deichsel (3) gekuppelten, wenigstens zweiachsigen Anhänger (2) mit einer lenkbaren Achse (10), und mit einer Ladefläche (5), die auf dem Zugfahrzeug (1) über einen Drehschemel (6) um eine Achse (8) und auf dem Anhänger (2) über einen Drehschemel (7) um eine Achse (9) verschwenkbar abgestützt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß entweder die Achse (8) der Ladefläche (5) im
 30 Fahrgestell des Zugfahrzeuges (1) in Richtung der Längsachse des Zugfahrzeuges (1) oder die Achse (9) der Ladefläche (5) im Fahrgestell des Anhängers (2) in Richtung der Längsachse des Anhängers (2) verschiebbar ist.
2. Lastkraftfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ladefläche (5) am Zugfahrzeug (1) um eine in Längsrichtung des Fahrzeuges verlaufende Achse begrenzt und am Anhänger (2) allseitig begrenzt verschwenkbar gelagert ist.
 35
3. Lastkraftfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Drehschemel (6) des Zugfahrzeuges (1) aus einem Schwenkzapfen (34), einer Auflageplatte (33) und einer Leiste (31) besteht, wobei die Leiste (31) mit der am Fahrgestell (32) des Zugfahrzeuges (1) verdrehbar angeordneten Auflageplatte (33) fest verbunden ist und in eine an der Ladefläche (5) befestigten, nach unten offenen U-förmigen Schiene (30), die in Richtung der Längsachse der Ladefläche (5) ausgerichtet ist, eingreift.
 40
4. Lastkraftfahrzeug nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schwenkzapfen (34) des Drehschemels (6) in die Leiste (31) eingreift und in einer Lageröffnung (35) am Fahrgestell (32) des Zugfahrzeuges (1) aufgenommen ist.
 45
5. Lastkraftfahrzeug nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die obere Endfläche (36) der Leiste (31) um eine in ihrer Längsrichtung verlaufende Achse konvex gekrümmt ist.
 50
6. Lastkraftfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Fahrgestell (24) des Anhängers (2) ein in Richtung der Längsachse des Fahrzeuges verlaufender Schlitz (13) vorgesehen ist, in den ein an der Ladefläche (5) angeordneter Schwenkzapfen (21) eingreift, und daß der
 55 Drehschemel (7) am Fahrgestell (24) des Anhängers (2) in Längsrichtung verschiebbar ist.
7. Lastkraftfahrzeug nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schlitz (13) nach unten hin breiter wird und der Schwenkzapfen (21) in den Schlitz (13) mit seitlichem Spiel eingreift.

AT 404 579 B

8. Lastkraftfahrzeug nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Unterseite der Ladefläche (5) eine Scheibe (22) mit konvexer Seitenfläche angeordnet ist, die in einer am Fahrgestell (24) des Anhängers (2) angeordneten, verschiebbaren Lagerpfanne (23) aufgenommen ist.
- 5 9. Lastkraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerpfanne (23) des Drehschemels (7) auf einer am Fahrgestell (24) des Anhängers (2) zwischen Leisten (25) verschiebbaren Gleitplatte (20) montiert ist.
- 10 10. Lastkraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ladefläche (5) als Ladeplattform ausgebildet ist.
11. Lastkraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ladefläche (5) als Rahmen für den Transport von Langgut ausgebildet ist.

15

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

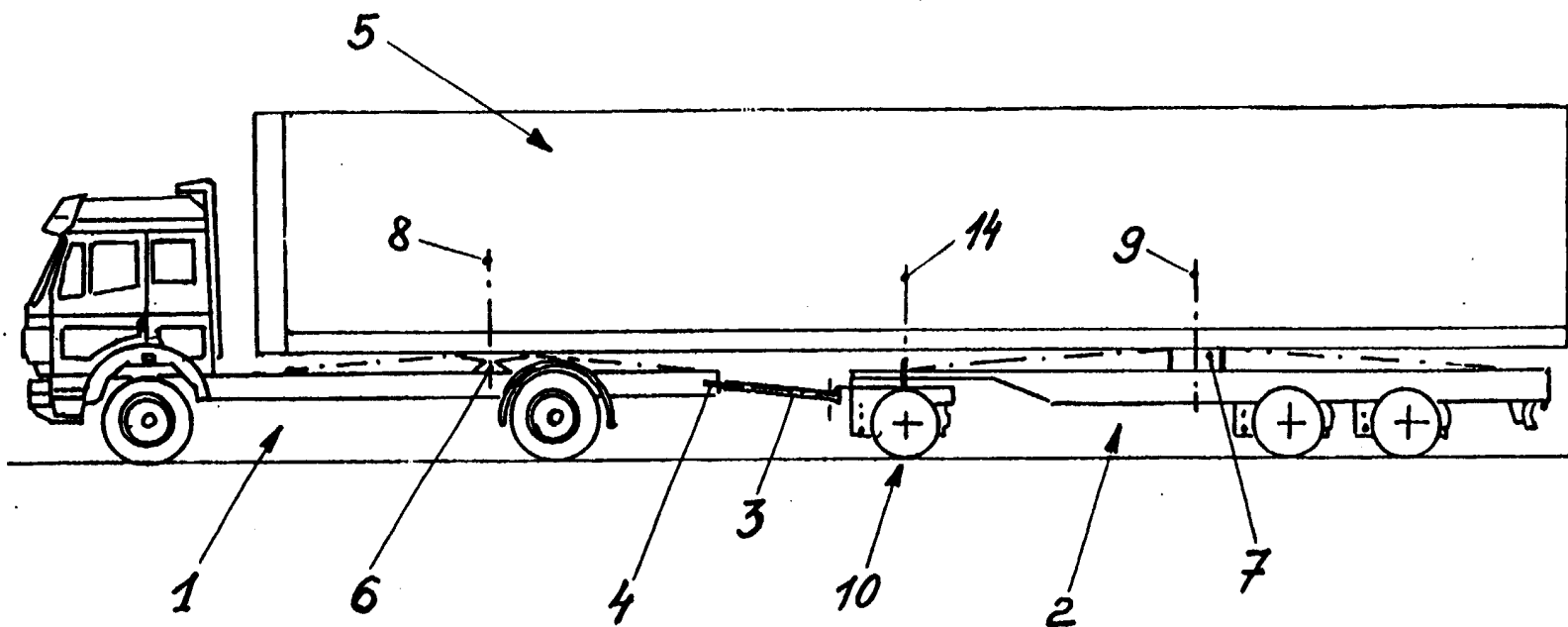
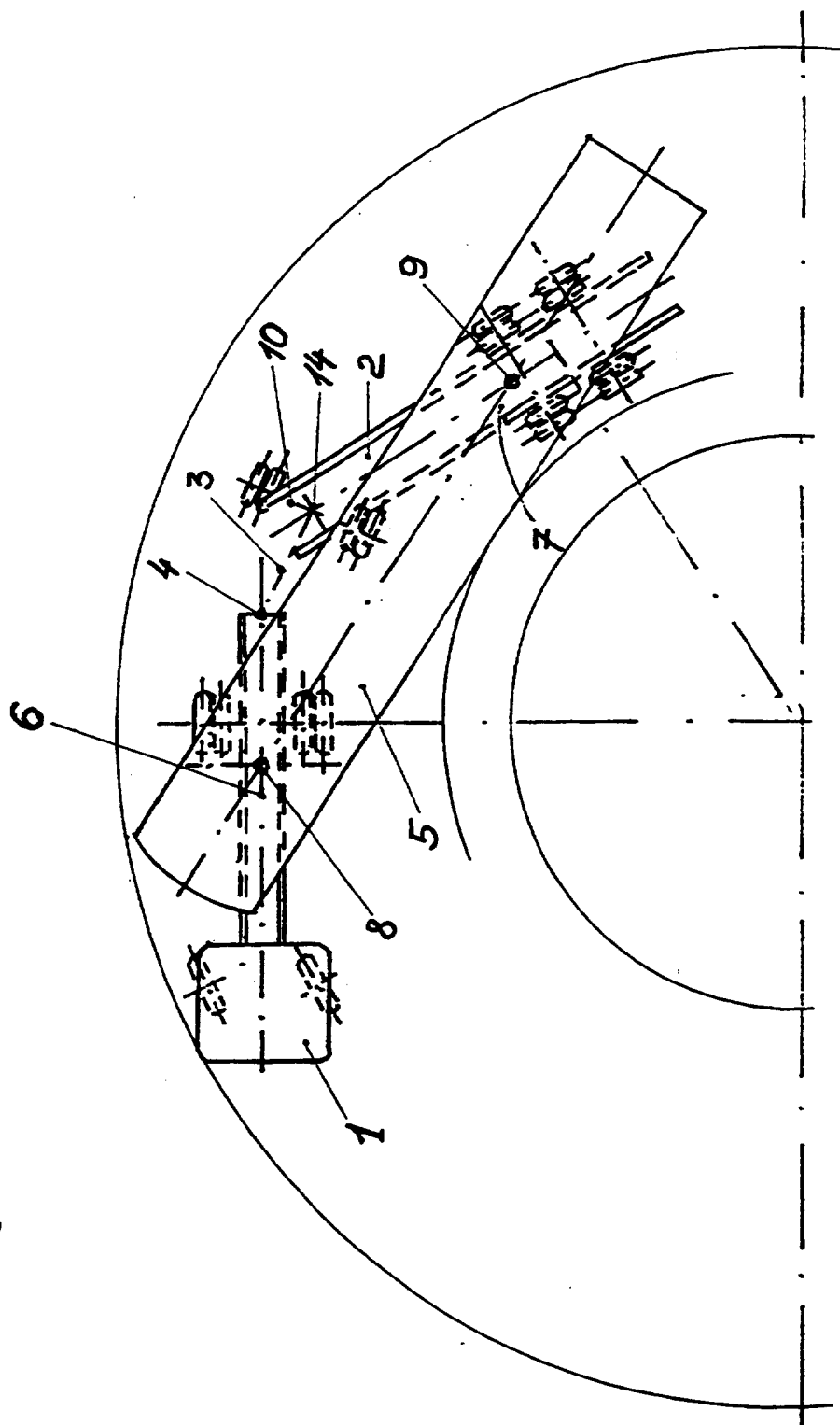


Fig. 2



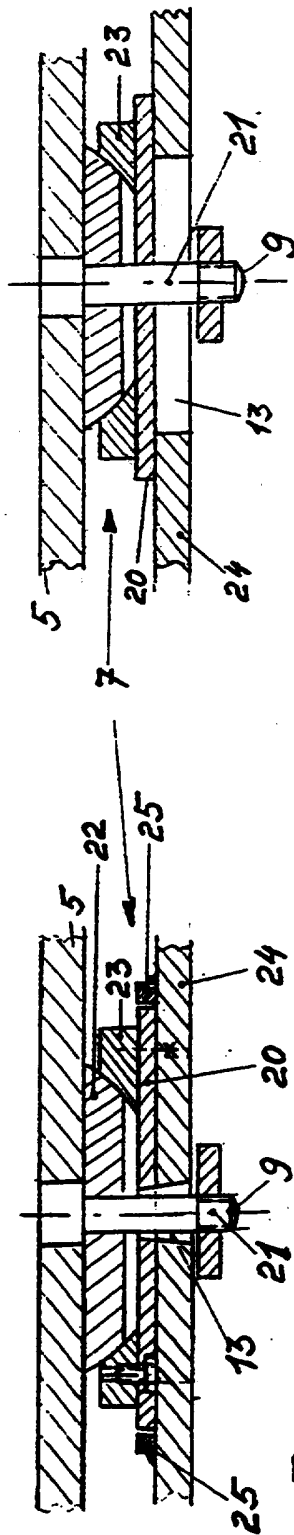


Fig. 4

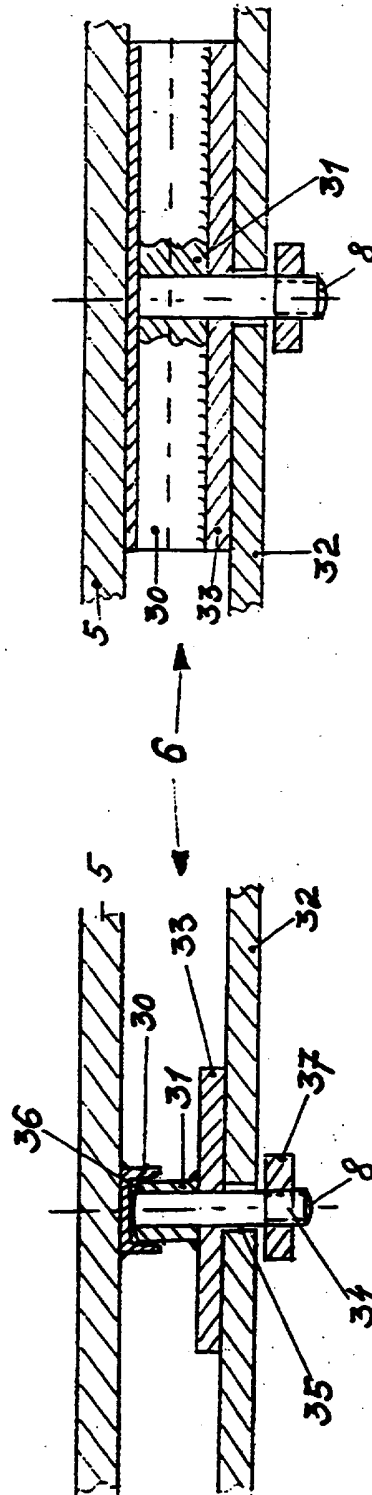


Fig. 5

Fig. 6