

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 375 318 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

02.01.2004 Patentblatt 2004/01

(51) Int Cl.7: **B62D 65/00**

(21) Anmeldenummer: **03013624.6**

(22) Anmeldetag: **16.06.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK

(30) Priorität: **17.06.2002 DE 20209380 U**

(71) Anmelder:

- **Trenkamp & Gehle GmbH**
49413 Dinklage (DE)
- **TTT The Team Technology GmbH**
21107 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:

- **Kaiser, Ria, Dipl.-Ing.**
21077 Hamburg (DE)
- **Lange, Juergen**
21077 Hamburg (DE)
- **Gehle, Konrad**
49413 Dinklage (DE)

(74) Vertreter: **Busse, Dietrich et al**
Patentanwälte Busse & Busse
Grosshandelsring 6
49084 Osnabrück (DE)

(54) Sequenzgestell

(57) Ein Gestell für die Montage und sequenzielle Lieferung von Modulen an Weiterverarbeiter ist für die Aufnahme eines Fahrwerkmoduls (29) für Anhänger-

fahrzeuge in anbaugerechter Ausrichtung und Zuordnung der Bestandteile wie Achsaggregate (30,31,32), Bremsanlage, Elektrikanlage und Steuerungseinrichtungen ausgebildet.

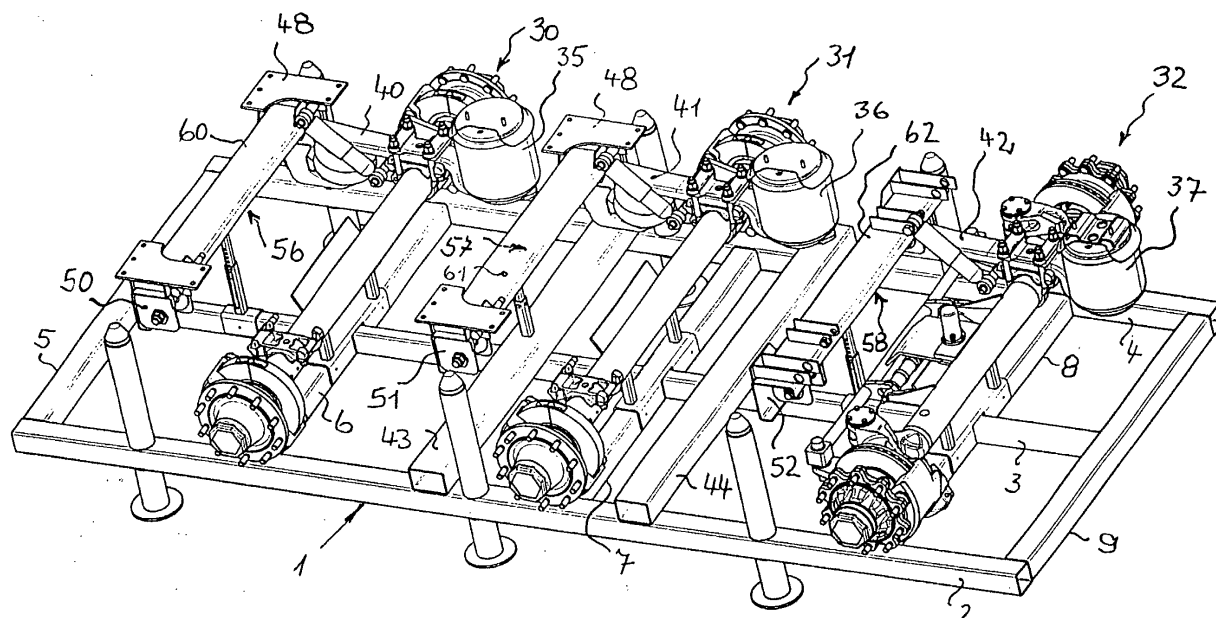


FIG. 4

EP 1 375 318 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gestell für die Montage und sequenzielle Lieferung von Modulen an Weiterverarbeiter. Gestelle dieser Art werden benutzt, um sequenziell zu liefernde Module aufzunehmen, deren Bestandteile beliebig aufgelegt oder aufgehängt werden und mit dem Gestell in einem festgelegten Zeitfenster dem Weiterverarbeiter angeliefert werden, bei dem im Zuge einer Produktfertigung die angelieferten Teile entnommen und in den Fertigungsprozeß eingegliedert werden.

[0002] Die Erfindung befaßt sich mit dem Problem, ein Gestell der genannten Art zu schaffen, das es ermöglicht, Fahrwerksmodule für Anhängerfahrzeuge zu bilden und an Fahrzeughersteller zu liefern und dabei dessen Logistik- und Produktionsaufwand zu reduzieren.

[0003] Die Erfindung löst dies durch ein Gestell mit den Merkmalen des Anspruchs 1, Hinsichtlich wesentlicher weiterer Ausgestaltungen wird auf die Ansprüche 2 bis 36 verwiesen.

[0004] Das erfindungsgemäße Gestell bildet nicht nur eine Trägereinheit für die Bestandteile eines Fahrwerks, sondern ermöglicht es, die Bestandteile des Fahrwerks so an- und einander zuzuordnen, daß sie sich bereits in anbaugerechter Lage befinden und ein Fahrwerksmodul bilden, bei dem nach Platzierung eines mit einem Fahrwerkmodul beladenen Gestells unter einem Chassis eines Anhängerfahrzeugs die Bestandteile positionsgenau ausgerichtet sind und mit einem Mindestaufwand an Montagearbeit mit dem Chassis vereinigt werden können. Die Bestandteile des Fahrwerksmoduls sind dabei soweit vorkonfektioniert, daß sich die Montagearbeiten zumindest im wesentlichen auf das Verbinden der Teile mit dem Chassis reduzieren. Das erfindungsgemäße Gestell ist dabei baulich einfach, an unterschiedliche Fahrzeugmodule anpaßbar und dementsprechend universell einsetzbar.

[0005] Weitere Einzelheiten und Wirkungen ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel des Gegenstands der Erfindung näher veranschaulicht ist. In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Ausführung eines erfindungsgemäßen Gestells, das für die Aufnahme eines dreiachsigen Fahrwerkmoduls ausgebildet ist,
- Fig. 2 und 3 Ausschnitte aus Fig. 1 in Vergrößerung,
- Fig. 4 eine Ansicht ähnlich Fig. 1, bei der das Gestell mit Achsaggregaten beladen ist,
- Fig. 5 eine Seitenansicht zu Fig. 4,
- Fig. 6 eine Ansicht ähnlich Fig. 1 zur Veranschaulichung von zwei aufeinander gestapelten Gestellen nach der Erfindung,
- Fig. 7 eine Ansicht ähnlich Fig. 4 zur Veranschaulichung der Gestelle nach Beladung mit Achsaggregaten,

Fig. 8
Fig. 9

eine Draufsicht auf ein mit einem kompletten Fahrwerkmodul beladenes Gestell.

[0006] Das in der Zeichnung veranschaulichte Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Gestells, das für die Aufnahme eines Fahrwerkmoduls mit drei Achsaggregaten ausgebildet ist, umfaßt einen Rahmen 1, der Längsholme 2,3 und 4 und Querholme 5,6,7,8,9 aufweist. Ferner sind Stützpfeiler 10,11,12,13,14,15 vorgesehen, von denen die Stützpfeiler 10,11 ein erstes Pfeilerpaar, die Stützpfeiler 12,13 ein zweites Pfeilerpaar und die Stützpfeiler 14,15 ein drittes Pfeilerpaar bilden. Sämtliche Stützpfeiler stehen jeweils mit einem Unterteil 16 über die Rahmenholme nach unten über und umfassen ein Oberteil 17, das über die Rahmenholme nach oben vorsteht.

[0007] Die Stützpfeilerteile 16,17 fluchten untereinander und stützen sich jeweils an der Unter- bzw. der Oberseite der äußeren Rahmenholme 2,4 ab. Dabei sind sie durch ein den jeweiligen Rahmenholm durchgreifendes, nicht dargestelltes, z.B. von einer Verschraubung gebildetes Verbindungsmittel fest untereinander und mit den Rahmenholmen 2,4 verbunden. Statt dessen können die Stützpfeilerteile 16,17 auch mit den Rahmenholmen 2,4 verschweißt sein. Alternativ besteht auch die Möglichkeit, die Rahmenholme 2,4 mit Anschlußgliedern (nicht dargestellt) zu versehen, auf denen die Stützpfeilerteile 16,17 aufsteckbar und nach Aufstecken fixierbar sind. Dies ermöglicht eine Abnahme, z.B. bei Leertransporten der Gestelle, und auch die Bestückung mit Stützpfeilerteilen unterschiedlicher Ausführung, insbesondere unterschiedlicher Länge, wenn dies im Einzelfall erwünscht oder erforderlich ist.

[0008] An ihren oberen Enden weisen die Stützpfeiler 10-15 Formvorsprünge 18 auf, die dazu bestimmt sind, in Ausnehmungen in den unteren Enden von aufgesetzten Stützpfeilern formschlüssig einzugreifen und eine Kupplungswirkung zu entfalten, die ein sicheres Stapeln von Gestellen ermöglicht. Die Formvorsprünge 18 haben darüber hinaus zweckmäßig eine Zentrierungsfunktion und sind beispielsweise wie dargestellt kegelstumpfförmig ausgeführt.

[0009] Anstelle der dargestellten, unbeweglich mit dem Rahmen 1 verbundenen Stützpfeiler 10-15 können diese auch in ihrem Oberteil 17 und/oder in ihrem Unterteil 16 ein Klappgelenk aufweisen, das es ermöglicht, die Stützpfeilerteile 16 und/oder 17 in eine Nichtgebrauchsstellung zu klappen, um beispielsweise bei einem Rücktransport von leeren Gestellen die Raumbesanspruchung zu verringern. Die Stützpfeiler 10-15 können abweichend von der dargestellten Ausführung auch eine einteilige Ausführung haben, auf der Außen- oder der Innenseite der außenseitigen Rahmenholme 2,4 mit diesen verbunden sein und gegebenenfalls eine

Baueinheit bilden, die um eine horizontale Klappachse in die Ebene des Rahmens 1 klappbar ist. Es versteht sich, daß bei klappbaren Ausführungen Arretierungsmittel (nicht dargestellt) vorgesehen sind, welche die Stützpfeiler 10-15 bzw. -teile 16,17 in ihren jeweiligen Stellungen arretieren können.

[0010] Zur Vergrößerung der Standfläche können die Stützpfeiler 6-11 an ihren unteren Enden von einem hut- oder tellerförmigen Standfuß 19 umgeben sein, der bei nachgiebigem Untergrund einem Einsinken des Gestells entgegenwirkt.

[0011] Auf den innenliegenden Querholmen 6,7,8 sind in Rahmenquerrichtung ausgerichtete Auflageteile 20 vorgesehen, die einen horizontalen Tragschenkel 21 und an dessen Längskanten aufwärtsgerichtete, divergierende Sicherungsschenkel 22 aufweisen. Die Auflageteile 20 sind bevorzugt wie dargestellt mittels eines Trägereils 23 auf ihrem Querholm 6,7,8 aufsteckbar und sind nach dem Aufstecken fixierbar, z.B. mittels Schrauben. Die Auflageteile 20 können mitsamt ihren Trägereilen 23 zum Zwecke der Verringerung der Gestellhöhe bei Leertransporten oder auch zu einem Umstecken mit 180°-Verschwenkung um ihre Hochachse abgenommen werden, im letzteren Falle zum Zwecke der Veränderung des gegenseitigen Abstands, wenn wie dargestellt die rinnenförmigen Auflageteile 20 eine in Bezug zur Längsrichtung des Rahmens 1 exzentrische Anordnung zu ihren Trägereilen 23 und/oder die Trägereile 23 eine exzentrische Anordnung zu ihren Querholmen 6,7,8 aufweisen. Die Exzentrizität beträgt z.B. insgesamt 50 mm je Auflageteil 20.

[0012] Anstelle einer Abnahme der Auflageteile 20 und der Trägereile 23 können letztere auch mit Klappgelenken mit quer zur Rahmenlängsrichtung verlaufenden Gelenkachsen versehen sein, um eine Überführung in eine Nichtgebrauchsstellung durchführen zu können.

[0013] Die Rinnenform der Auflageteile sichert in den meisten Fällen eine ausreichende Fixierung der Achsaggregate in bezug auf den Rahmen 1. Darüber hinaus kann den Auflageteilen 20 auch noch eine nicht dargestellte Fixiervorrichtung, insbesondere Klemmvorrichtung, zugeordnet sein, um eine exakte Fixierung in Quer- und Längsrichtung des Rahmens 1 zu gewährleisten.

[0014] Bei dem dargestellten Beispiel sind die Rahmenholme 2-4 jeweils durchgehende Kastenprofil-Streben mit festen Abmessungen. Statt dessen können aber vorteilhaft die Längsholme, insbesondere im Bereich zwischen in Längsrichtung benachbarten Stützpfeilerpaaren 10,11;12,13 und/oder 14,15 teleskopisch auszieh- bzw. einschiebbar sein. Dadurch können die Längsholme zumindest zwischen den Stützpfeiler 10,11 und 12,13 in ihrer Länge verändert werden, um zum einen den Raumbedarf in beladenem und unbeladenem Zustand verringern zu können und um die Möglichkeit zu schaffen, die Abstände zwischen den Pfeilerpaaren 10,11;12,13 und/oder 14,15 so einstellen zu können, daß die von ihnen getragenen Teile exakt jene

Position einnehmen, die ihrer späteren Lage am Chassis eines mit dem Fahrwerkmodul zu verbindenden Anhängerfahrzeugs entspricht. Es versteht sich auch hier, daß die teleskopisch längenveränderlichen Längsholme des Rahmens 1 in ihren jeweiligen Auszugsstellungen arretierbar sind.

[0015] Die Längsholme 2,3,4 des Rahmens 1 können jeweils aus Abschnitten zusammengesetzt sein, die endseitig z.B. mittels Flanschplatten fest miteinander verbindbar, jedoch auch voneinander trennbar und mit einem Stützpfeilerpaar versehen sind. Dabei können die Längsholmabschnitte jeweils durch zumindest einen Querholm zu einer ein Modul bildenden Baugruppe vereinigt sein. Bei einer solchen Ausbildung besteht die Möglichkeit, das Gestell und dabei die Zahl der Stützpfeiler modular zu vergrößern und zu verkleinern, und zwar je nach Ausbildung des jeweils zu ladenden Fahrwerkmoduls.

[0016] Fig. 2 zeigt eine Beladung des Gestells mit drei Achsaggregaten 30,31,32, welche die Hauptbestandteile eines Fahrwerkmoduls 29 für ein Anhängerfahrzeug bilden. Während die Achsaggregate 30,31 eine Starachskonstruktion haben, ist das Achsaggregat 32 als Lenkachse ausgebildet. Die Achsaggregate 30,31,32 liegen jeweils auf den Auflageteilen 20 an den Trägern 23 auf den Querholmen 6,7,8 auf und sind auf diesen exakt positioniert und festgelegt.

[0017] Wenn, wie bevorzugt, die Achsaggregate Luftfederungen aufweisen und diese jeweils einen Federstützblock umfassen, dann ist den Auflageteilen 20 jeweils ein Stützträger 38 bzw. 39 vorgeordnet. Während die Stützträger 38 mit einem Steckfuß 38' auf dem mittleren Längsholm 3 des Rahmens 1 längsverschieblich und feststellbar abgestützt sind, ist der Stützträger 39 ortsfest auf einer der beiden Hohlprofilaschen 43,44 abgestützt, die sich quer über die Rahmenbreite und annähernd in der Rahmenmitte erstrecken und zur Aufnahme der Gabelzinken eines Gabelstaplers, Krans od. dgl. Lasthubgerätes dienen.

[0018] Sämtliche Stützträger 38,39 sind in der Höhe verstellbar, wie insbesondere den Detailvergrößerungen in Fig. 2 und 3 entnommen werden kann.

[0019] Für Lager-, insbesondere aber Transportzwecke sind mehrere Gestelle übereinander stapelbar. Fig. 6 veranschaulicht zwei übereinander gestapelte Gestelle der in Fig. 1 dargestellten Ausführung, und die Fig. 7 und 8 veranschaulichen ähnlich den Fig. 4 und 5 den Beladungszustand mit Achsaggregaten 30,31 und 32. In der Praxis werden für Transportzwecke im allgemeinen drei bis vier Gestelle übereinander gestapelt, während gleichzeitig mehrere Gestelle bzw. Gestellstapel hintereinander gruppiert werden können, so daß beispielsweise bei einer Standard-Ladefläche von 13,6 m Länge eines Sattelauflegers neun bis zwölf beladene Gestelle zu einem Anhängerfahrzeughersteller transportiert werden können.

[0020] Die Gestelle sind so ausgebildet, daß sie grundsätzlich ein komplettes Fahrzeugmodul 29 mit

sämtlichen, für ein Anhängerfahrzeug benötigten, unter dem Chassis anzubringenden Fahrwerksteilen aufnehmen kann. Zu den Hauptbestandteilen eines derartigen Fahrzeugmoduls 29 gehören, wie der Fig. 9 entnommen werden kann, neben den Achsaggregaten 30,31,32 mit Bremseinrichtungen 33 die Luftfedereinrichtungen mit den (lediglich nur einseitig dargestellten) Luftfederbälgen 35,36,37, den Achsführungslenkern 40,41,42 und allem, was sonst zur Achsführung und Steuerung gehört. Hinzu kommen die Brems-, Luftfeder- und Druckluft-Steuervorrichtungen mit zugehörigen Druckluftspeichern 45,46, die Elektrik- und Elektronikausrüstung (mit ABS und ESP) samt Batterie (nicht dargestellt), die Rohr-, Schlauch- und Kabelverbindungen, die beispielsweise in Fig. 9 dargestellt aber nicht näher bezeichnet sind, sowie schließlich ein Unterfahrschutz 65 mit Lichtleiste 66.

[0021] Die vorstehende Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, jedoch sei darauf hingewiesen, daß generell sämtliche Bauteile, ob vorstehend erwähnt oder nicht, die an der Unterseite eines Chassis eines Anhängerfahrzeugs Anordnung finden, zum Fahrwerksmodul 29 gehören und mit dem Gestell gehandhabt werden können.

[0022] Die Luftfederungen werden im Bereich der Luftfederbälge 35,36,37 mit dem Chassis verschraubt und umfassen Achsführungslenker, die gelenkig an Luftfederstützen 50,51,52 angreifen, die jeweils mit einer Anschlußplatte versehen sind, an der sie mit dem Chassis verschweißt werden können. Bevorzugt sind sie jedoch als Anschraubplatten 48 ausgebildet, da das Gestell eine lagegenaue Positionierung der Teile unter einem Chassis ermöglicht und somit eine einfache Verschraubung begünstigt. Die Anschraubplatten 48 bilden Teil gesonderter Luftfederstützen 50,51,52 oder wie dargestellt einer Federstützbock-Baueinheit 56,57,58, bei der die Luftfederstützen eines jeweiligen Achsaggregats 30,31,32 durch eine Querprofilstrebe 60,61,62 verbunden sind. Diese Federstützböcke 56,57,58 bilden die Tragmittel für die Abstützung der weiteren Bestandteile des Fahrwerksmoduls 29 und ersetzen vorzugsweise einen Hilfsrahmen für die übrigen Modulteile.

Patentansprüche

1. Gestell für die Montage und sequenzielle Lieferung von Modulen an Weiterverarbeiter, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gestell für die Aufnahme eines Fahrwerksmoduls (29) für Anhängerfahrzeuge in anbaugerechter Ausrichtung und Zuordnung der Bestandteile wie Achsaggregate (30,31,32), Bremsanlage, Elektrikanlage und Steuerungseinrichtungen ausgebildet ist.
2. Gestell nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gestell modular aufgebaut ist.

3. Gestell nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gestell einen aus Längsholmen (2,3,4) und Querholmen (5,6,7,8,9) zusammengesetzten Rahmen (1) sowie Stützpfeiler (10,11,12,13,14,15) umfaßt, die jeweils mit einem Unterteil (16) über die Rahmenholme (2,4) nach unten überstehen und mit einem Oberteil (17) über die Rahmenholme (2,4) nach oben vorstehen.
4. Gestell nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stützpfeilerteile (16,17) untereinander fluchten und sich jeweils an der Unter- bzw. der Oberseite der Rahmenholme (2,4) abstützen.
5. Gestell nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stützpfeilerteile (16,17) durch ein ihre Rahmenholme (2,4) durchgreifendes Verbindungsmittel fest untereinander und mit den Rahmenholmen verbunden sind.
6. Gestell nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stützpfeilerteile (16,17) mit den Rahmenholmen (2,4) verschweißt sind.
7. Gestell nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stützpfeilerteile (16,17) auf mit den Rahmenholmen (2,4) fest verbundene Anschlußglieder aufsteckbar und nach Aufstecken an den Anschlußgliedern fixierbar sind.
8. Gestell nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stützpfeiler (10,11,12,13,14,15) an ihren oberen Enden Formvorsprünge (18) und in ihren unteren Enden Ausnehmungen zur gegenseitigen formschlüssigen Kupplung von aufeinander gesetzten Stützpfeilern aufweisen.
9. Gestell nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stützpfeilerteile (16,17) jeweils in eine Nichtgebrauchsstellung überführbar, insbesondere klappbar, sind.
10. Gestell nach einem der Ansprüche 3, 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stützpfeiler eine Baueinheit bilden, die um eine horizontale Klappachse in die Ebene des Rahmens (1) klappbar und in ihren Klappendstellungen arretierbar ist.
11. Gestell nach einem der Ansprüche 3 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gestell zumindest zwei Stützpfeilerpaare (10,11;12,13;14,15) aufweist, die den außenseitigen Längsholmen (2,4) des Rahmens (1) zugeordnet sind.
12. Gestell nach einem der Ansprüche 3 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gestell an zumindest einem Querholm (5,6,7,8,9) zumindest einen

weiteren Stützpfosten aufweist.

13. Gestell nach einem der Ansprüche 3 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die unteren Enden der Stützpfosten (10,11,12,13,14,15) von einem huto- 5
der tellerförmigen Standfuß (19) umgeben sind.
14. Gestell nach einem der Ansprüche 3 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf zumindest zwei 10
innenliegenden Querholmen (6,7,8) Auflageteile (20) für die Abstützung der Achsaggregate (30,31,32) vorgesehen sind.
15. Gestell nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auflageteile (20) in ihrem gegenseitigen Abstand veränderbar sind. 15
16. Gestell nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auflageteile (20) einen auf 20
ihren jeweiligen Querholm (6,7,8) aufsteckbaren und nach Aufstecken festlegbaren Trägereil (23) aufweisen.
17. Gestell nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auflageteile (20) 25
eine sich quer zur Längserstreckung des Rahmens (1) erstreckende Rinnenform (21,22) aufweisen.
18. Gestell nach Anspruch 16 und 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auflageteile (20) eine in Be- 30
zug zur Längsrichtung des Rahmens exzentrische Anordnung zu ihren Trägereilen (23) und/oder die Trägereile (23) eine exzentrische Anordnung zu den Querholmen (6,7,8) aufweisen und der Ab- 35
stand zwischen den Auflageteilen (20) durch Umstecken der Trägereile (23) auf ihren Querholmen (6,7,8) nach einer 180°-Verschwenkung um ihre Hochachse veränderbar ist.
19. Gestell nach einem der Ansprüche 14 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** Auflageteile (20) tra- 40
gende Querholme (6,7,8) in Längsrichtung des Rahmens (1) verschiebbar und in ihren jeweiligen Stellungen feststellbar abgestützt sind.
20. Gestell nach einem der Ansprüche 4 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auflageteile (20) 45
in eine Nichtgebrauchsstellung überführbar sind.
21. Gestell nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trägereile (23) für die Auflageteile (20) 50
ein Klappgelenk mit horizontal und quer zur Längsrichtung des Rahmens (1) ausgerichteter Gelenkachse aufweisen.
22. Gestell nach einem der Ansprüche 3 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Bildung von Ge- 55
stellmodulen die Längsholme (2,3,4) des Rahmens

(1) aus Abschnitten bestehen, die fest miteinander verbindbar und voneinander trennbar sowie durch eine Querstrebe zu einer Baugruppe vereinigt und mit einem Stützpfostenpaar (10,11;12,13;14,15) ausgerüstet sind.

23. Gestell nach einem der Ansprüche 14 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Achsaggregate (30,31,32) auf ihren Auflageteilen (20) in Längs- und in Querrichtung des Rahmens (1) in ihrer Lage fixierbar sind.
24. Gestell nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, daß** den Auflageteilen (20) eine Klemmvorrichtung zur Klemmfestlegung der Achsaggregate (30,31,32) auf den Auflageteilen (20) zugeordnet ist.
25. Gestell nach einem der Ansprüche 1 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, daß** mehrere mit einem Fahrwerkmodul beladene Gestelle zu einer Gruppe übereinander stapelbar sind.
26. Gestell nach einem der Ansprüche 1 bis 25, **dadurch gekennzeichnet, daß** mehrere mit einem Fahrwerkmodul beladene Gestelle hintereinander gruppierbar sind.
27. Gestell nach einem der Ansprüche 1 bis 26, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein komplettes Fahrwerkmodul (29) sämtliche für ein Anhängefahrzeug benötigten, unter dem Chassis eines Anhängefahrzeugs anzubringenden Fahrwerksteile umfaßt, insbesondere Achsaggregate (30,31,32) samt Brems- einrichtungen (33) und Luftfedereinrichtungen (samt Luftfederbälgen (35,36,37;40,41,42) Brems-, Luftfeder- und Druckluft-Steuervorrichtungen, Druckluftspeicher (45,46), die Elektrik- und Elektronikausrüstung samt Batterie, Rohr-, Schlauch- und Kabelverbindungen sowie einen Unterfahrschutz (65) mit Beleuchtungseinrichtung (66).
28. Gestell nach einem der Ansprüche 1 bis 27, **dadurch gekennzeichnet, daß** das mit Luftfederung komplettierte Achsaggregat (30,31,32) mit Anschraubplatten (48) für eine Verbindung der Luftfederung des Achsaggregates mit dem Chassis des Anhängefahrzeugs durch Anschrauben versehen ist.
29. Gestell nach einem der Ansprüche 1 bis 28, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anschraubplatte (48) jeweils Teil einer gesonderten Luftfederstütze (50,51,52) bilden.
30. Gestell nach Anspruch 28, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Luftfederstützen (50,51,52) durch eine Querprofilstrebe (60,61,62) zu einer einen Feder-

stützbock (56,57,58) bildenden Baueinheit verbunden sind.

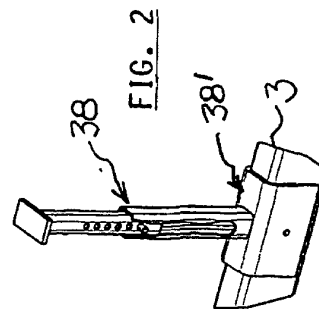
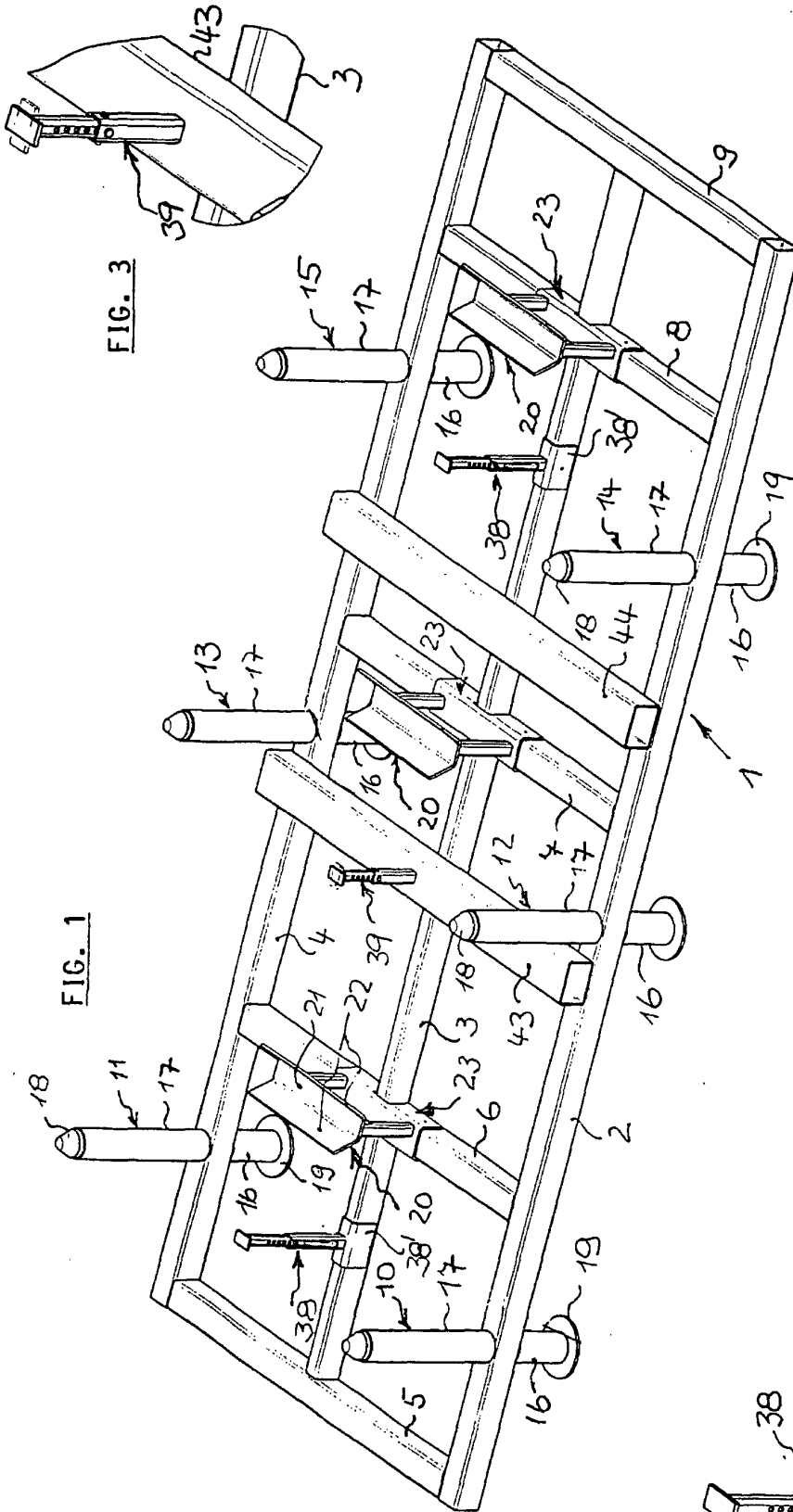
31. Gestell nach Anspruch 30, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Abstützung der Federstützböcke (56,57,58) der Achsaggregate (30,31,32) an deren Querprofilstrebe (60,61,62) Stützträger (38;39) vorgesehen sind. 5
32. Gestell nach Anspruch 31, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stützträger (38;39) höhenverstellbar sind. 10
33. Gestell nach Anspruch 30 oder 31, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stützträger (38) mit einem Steckfuß (38') auf dem mittleren Längsholm (3) des Rahmens (1) aufsteckbar sind. 15
34. Gestell nach Anspruch 33, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stützträger (38) entlang dem mittleren Längsholm (3) des Rahmens (1) verschieb- und feststellbar abgestützt sind. 20
35. Gestell nach einem der Ansprüche 1 bis 34, **dadurch gekennzeichnet, daß** an den Längsholmen (2,3,4) des Rahmens (1) endseitig offene Hohlprofilaschen (43,44) für die Aufnahme von Gabelzinken eines Gabelstaplers, Krans od.dgl. Lasthubgerätes vorgesehen sind. 25
36. Gestell nach einem der Ansprüche 1 bis 35, **dadurch gekennzeichnet, daß** an den Längs- (2,3,4) und/oder Querholmen (5,6,7,8,9) des Rahmens Anschlußösen od.dgt. Lastanschlußmittel für den Anschluß von Hubketten, Hubseilen od.dgl. Hubmitteln vorgesehen sind. 30 35

40

45

50

55



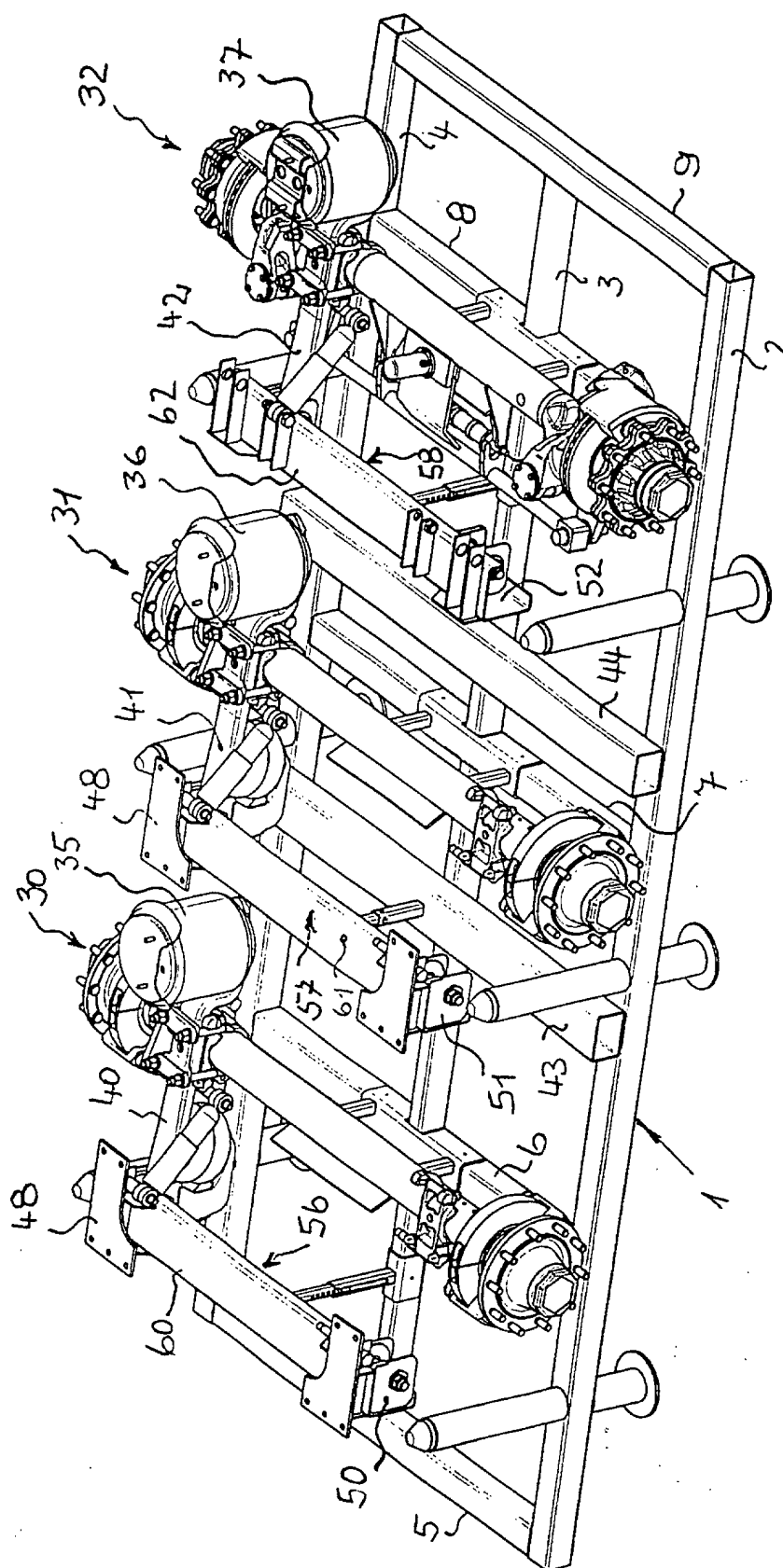


FIG. 4

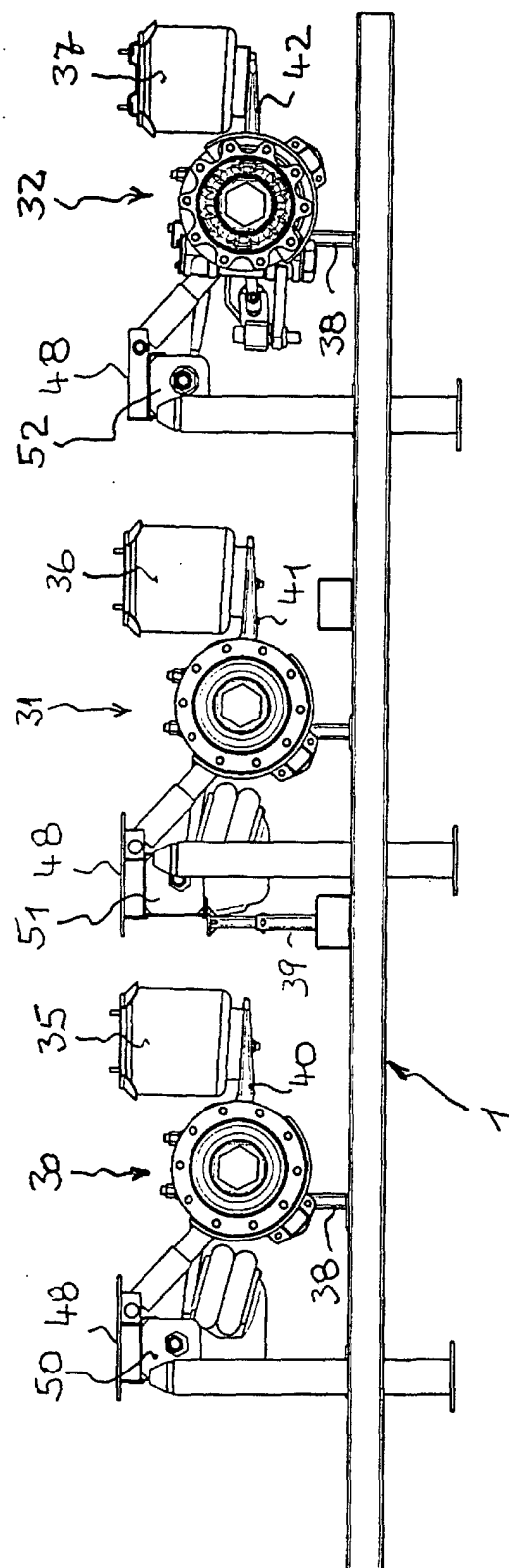


FIG. 5

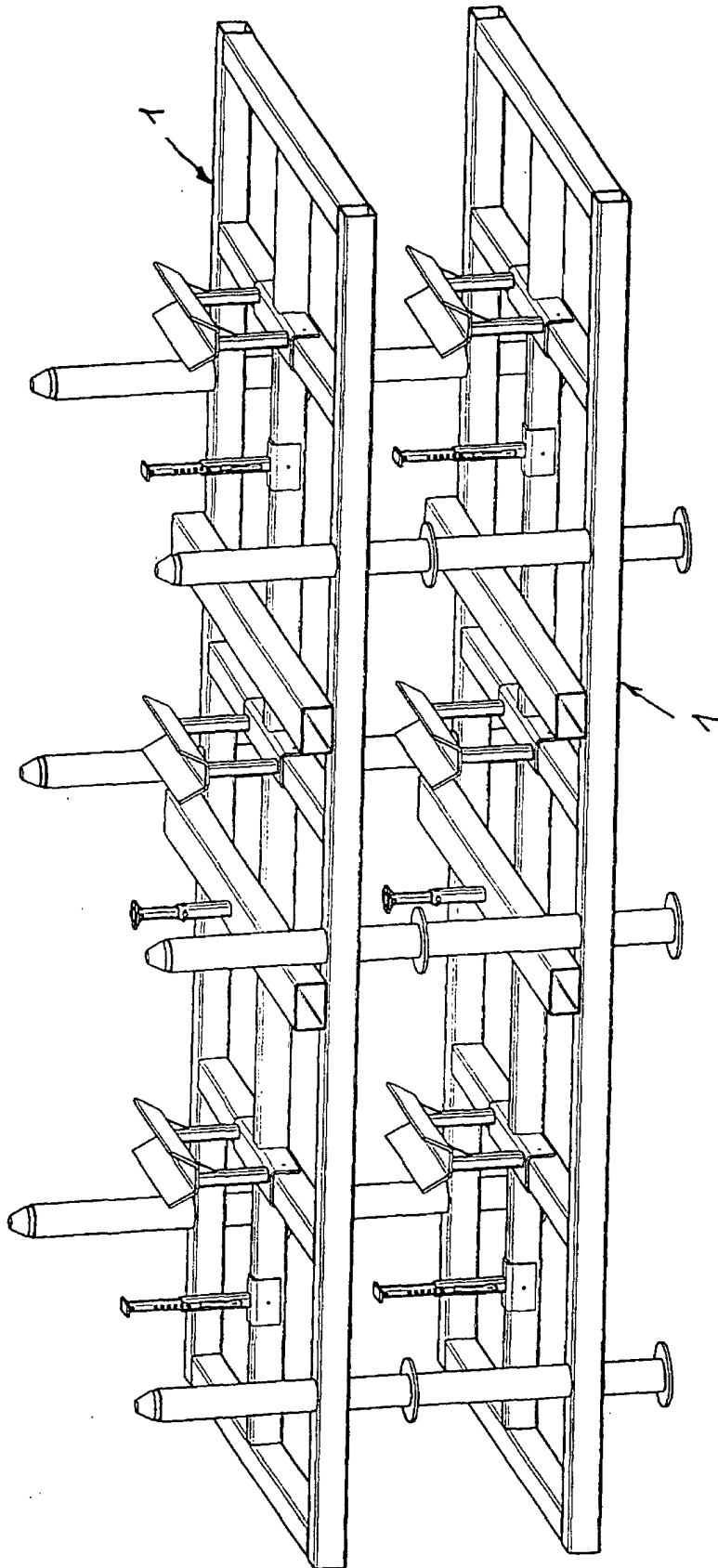


FIG. 6

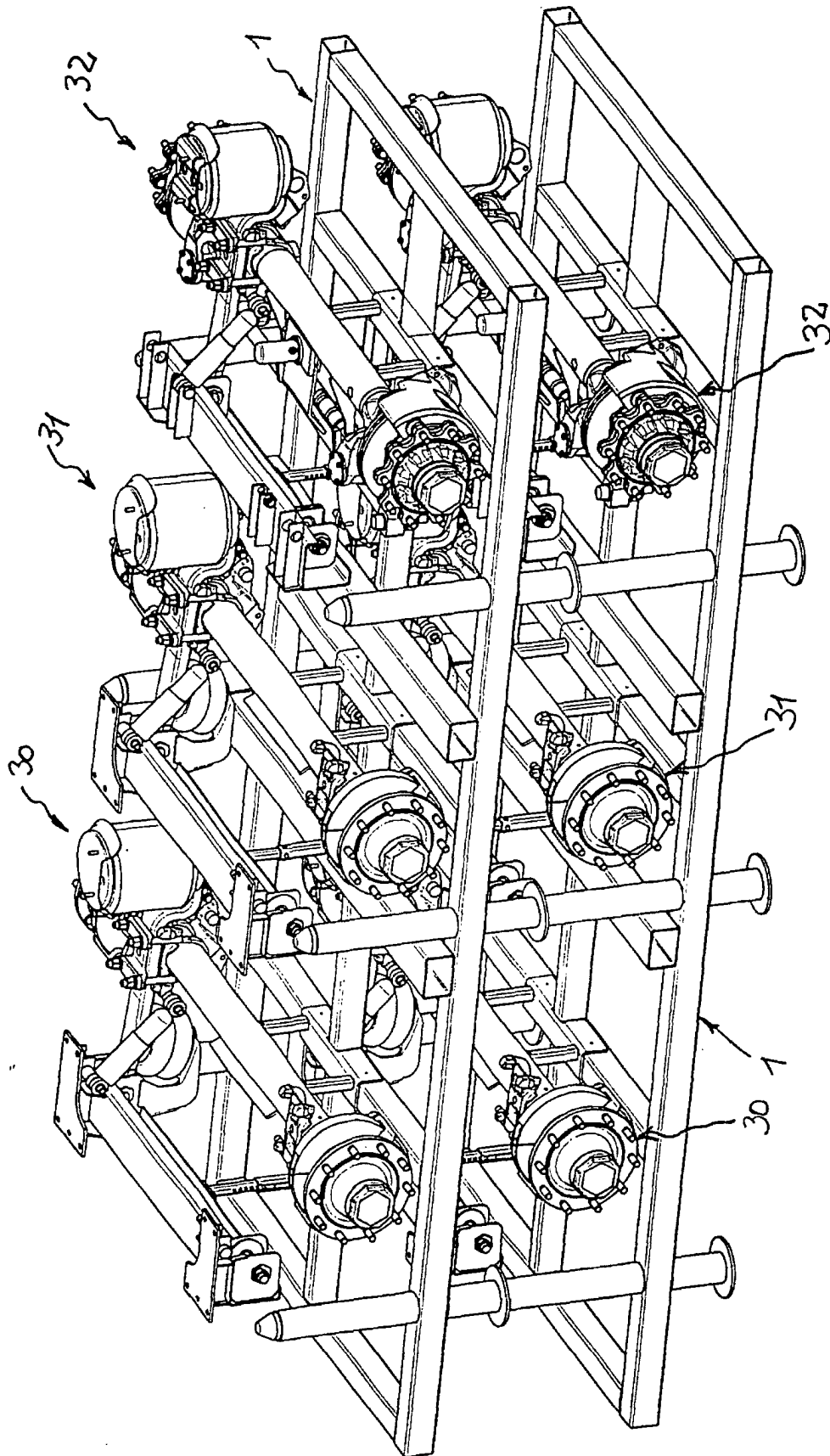


FIG. 7

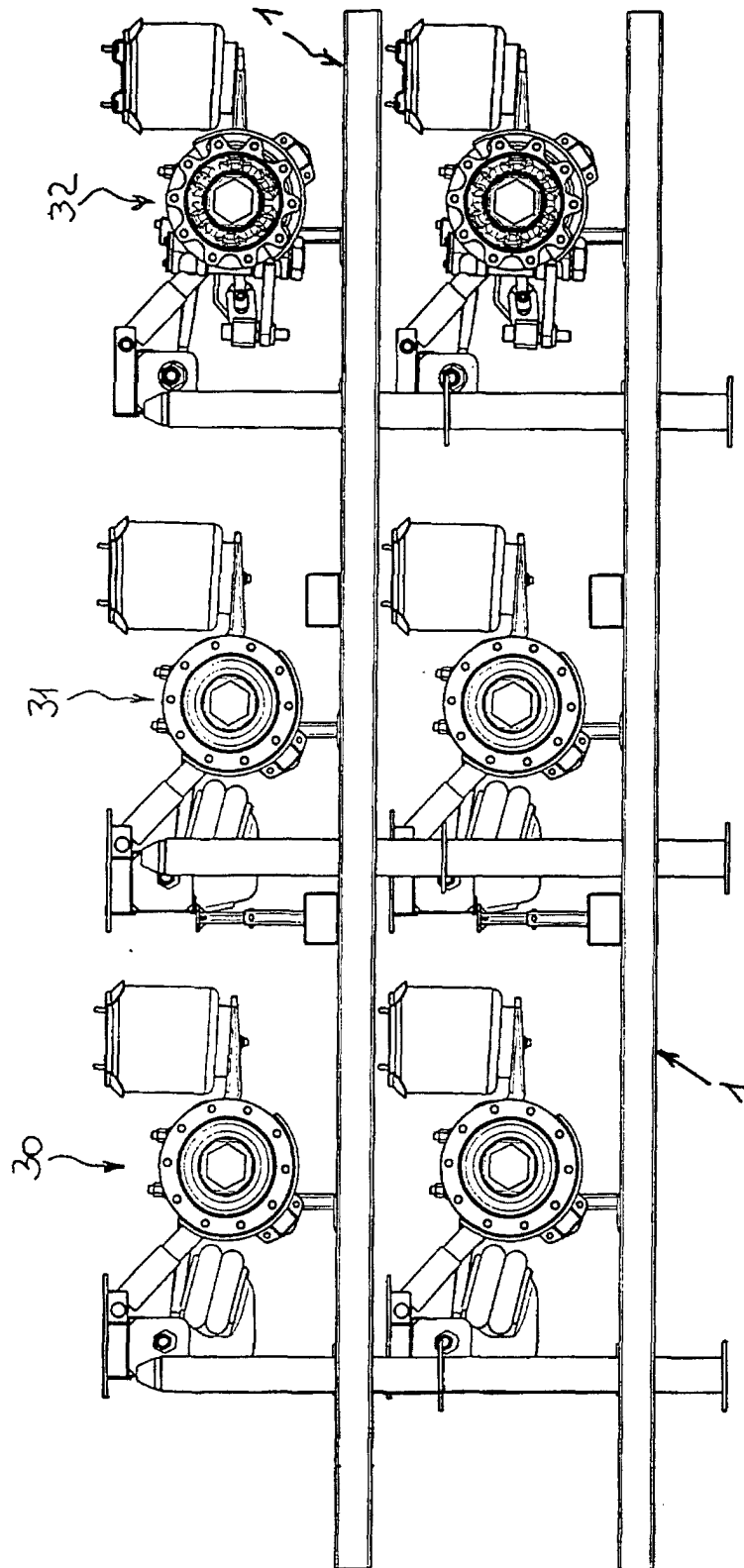


FIG. 8

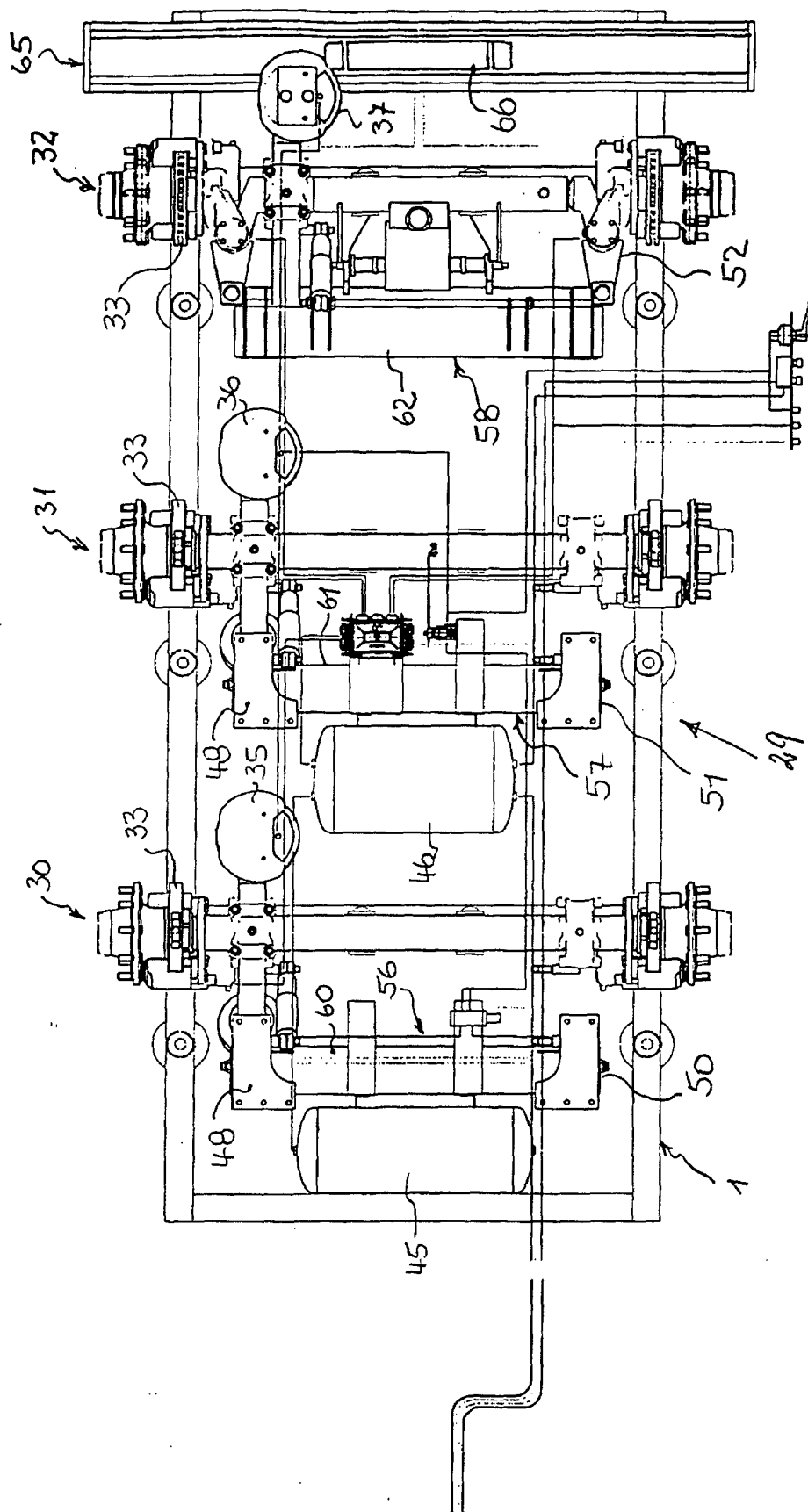


FIG. 9