



(10) **DE 10 2010 049 259 A1** 2012.04.26

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2010 049 259.0**

(22) Anmeldetag: **25.10.2010**

(43) Offenlegungstag: **26.04.2012**

(51) Int Cl.: **B60D 1/46 (2006.01)**

**B60D 1/14 (2006.01)**

**A01B 59/00 (2006.01)**

(71) Anmelder:

**HoGHa GmbH, 32469, Petershagen, DE**

(74) Vertreter:

**Brandt, Detlef, 33607, Bielefeld, DE**

(72) Erfinder:

**Kloth, Hartmut, 31547, Rehburg-Loccum, DE;  
Schildmeier, Horst, 32469, Petershagen, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

**DE 39 34 121 A1**

**DE 100 30 263 A1**

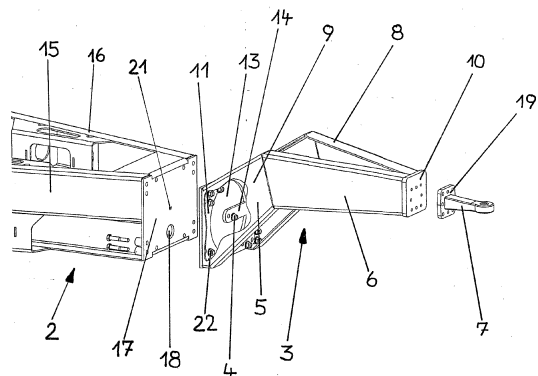
**DE 10 2005 024 149 A1**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Zugdeichsel**

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Zugdeichsel vorzugsweise als Bestandteil landwirtschaftlicher Anhänger mit einer am vorderen, dem Anhänger abgewandten Ende angeordneten Kupplungsöse, vorgestellt, bei der erfindungsgemäß die Zugdeichsel (1) aus einer fest mit dem Anhänger verbundenen Zuggabel (2) und einem lösbar mit dem freien Ende der Zuggabel (2) verbundenen Zugglied (3) besteht, wobei Zuggabel (2) und Zugglied (3) um eine zwischen beiden angeordnete Drehachse (4), die parallel zur Fahrzeuglängsachse (12) angeordnet ist, schwenkbar sind und wobei das Zugglied (3) ein sich an die Zuggabel (2) nach vorne anschließendes, zur Horizontalebene geneigtes Zwischenelement (5) und einen sich in der Horizontalebene erstreckenden, am vorderen freien Ende des Zwischenelementes (5) angeordneten Anschlussarm (6) für die Kupplungsöse (7) aufweist.



## Beschreibung

### Technisches Umfeld

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Zugdeichsel vorzugsweise als Bestandteil eines landwirtschaftlichen Anhängers mit einer am vorderen, dem Anhänger abgewandtem Ende angeordneten Kupplungsöse.

### Stand der Technik

**[0002]** Zugdeichseln der eingangs geschilderten Art sind seit langem aus dem Stand der Technik bekannt. Bei der Verwendung von mit derartigen Zugdeichseln versehenen Anhängern stellt sich oft die Problematik, dass die Ankuppelvorrichtungen bei verschiedenen Zugfahrzeugen in unterschiedlichen Höhen angeordnet sind. Es ist somit eine Anpassung der Kupplungshöhe der zur Zugdeichsel gehörenden Kupplungsöse notwendig, damit diese zumindest annähernd vertikal in die Ankuppelvorrichtungen eingeführt werden kann. Eine schräge Einführung würde insbesondere bei höheren Zugbeanspruchungen in kürzerer Zeit unweigerlich zu einem erhöhten Verschleiss der Zugöse bis hin zum Bruch der Kupplungsöse führen.

**[0003]** Um eine Änderung der Zugdeichselhöhe herbeizuführen, bestehen unterschiedliche Lösungsmöglichkeiten, die eine stufenlose Verstellung in einem bestimmten Höhenbereich ebenso beinhalten wie eine Verstellmöglichkeit auf eine beschränkte Anzahl von festen Höhenlagen.

**[0004]** So ist beispielsweise aus der DE 39 34 121 A1 eine Zugdeichsel bekannt, bei der die Zugöse über verschiedene Verschraubungen in der Höhe verstellbar ausgeführt ist.

**[0005]** Aus der DE 10 2005 024 149 A1 ist eine höhenverstellbare Anhängerdeichsel bekannt, welche im Deichselbereich zwei Schwenkpunkte besitzt, die die Möglichkeit bieten, dass die Deichsel eine höhenverstellbare und in der jeweiligen Position festsetzbare Z-Form einnimmt.

**[0006]** Andere bekannte Bauarten sehen vor, dass die Zugdeichsel gabelförmig und im wesentlichen einstückig ausgebildet ist und am Fahrgestell des Anhängers um eine quer zur Zugrichtung verlaufende Achse drehbar und in verschiedenen Stellungen feststellbar angelenkt ist. Am freien Ende dieser Zugdeichsel ist die Zugöse ebenfalls um eine quer zur Zugrichtung verlaufende Achse schwenk- und feststellbar befestigt. Dadurch kann die Zugöse in vertikaler Richtung soweit verstellt werden, dass sie zwei verschiedene Höhenlagen des Zugmauls der Ankuppelvorrichtung des Schleppfahrzeuges angepasst werden kann. Bei einer derartigen Ausgestaltung besteht allerdings der Nachteil, dass eine zum Antrieb von auf dem Anhänger angeordneten Zusatz-

geräten zwischen der Zapfwelle des Zugfahrzeuges und dem Anhänger erforderliche Gelenkwelle durch den vorderen, verhältnismäßigen schmalen Bereich der Zugdeichsel hindurch geführt werden muss, wodurch insbesondere bei Kurvenfahrt die Gefahr einer Kollision zwischen Zugdeichsel und Gelenkwelle besteht.

**[0007]** Schließlich gibt es aus dem Stand der Technik Lösungen, die eine Höhenverstellung der Kupplungsöse einer Zugdeichsel dadurch bewirken, dass ein vorderer Teilbereich der Zugdeichsel zusammen mit der Kupplungsöse als separates Bauteil austauschbar ist. Durch diese Maßnahme kann zwar eine optimale Anpassung an das jeweilige Zugfahrzeug durch die individuelle Gestaltung des auszutauschenden Bauteils erreicht werden, jedoch ist in aller Regel der Austausch auf Grund des hohen Eigengewichtes des zu wechselnden Bauteils ohne zusätzliches Hubgerät durch eine Einzelperson gar nicht oder nur unter großen Aufwand möglich.

### Aufgabe der Erfindung

**[0008]** Ausgehend von den aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen liegt die Aufgabe der Erfindung darin, eine Zugdeichsel der eingangs geschilderten Art zu schaffen, welche eine leichte Verstellmöglichkeit der Höhe der Kupplungsöse einer derartigen Zugdeichsel in zwei unterschiedliche Positionen ohne Zuhilfenahme besonderer Hilfsmittel ermöglicht. Darüber hinaus soll eine derartige Zugdeichsel mit geringstmöglichen technischen und konstruktiven Aufwand realisierbar sein.

### Lösung der Aufgabe

**[0009]** Die geschilderte Aufgabe wird in Zusammenschau mit den gattungsbildenden technischen Merkmalen einer Zugdeichsel insbesondere als Bestandteil landwirtschaftlicher Anhänger durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 offenbarte technische Lehre gelöst.

**[0010]** Erfindungswesentlich dabei ist es, dass die Zugdeichsel aus einer fest mit dem Anhänger verbundenen Zuggabel und einem lösbar mit dem freien Ende der Zuggabel verbundenen Zugglied besteht, wobei Zuggabel und Zugglied um eine zwischen beiden angeordnete Drehachse, die parallel zur Fahrzeuglängsachse angeordnet ist schwenkbar sind und wobei das Zugglied ein erstes sich an die Zuggabel nach vorne anschließendes, zur Horizontalebene geneigtes Zwischenelement und einen sich in der Horizontalebene erstreckenden, am vorderen freien Ende des Zwischenelementes angeordneten Anschlussarm für die Kupplungsöse aufweist.

**[0011]** Die beschriebene Konstruktion ermöglicht durch die Aufteilung der Zugdeichsel in zwei zuein-

ander drehbare Bereiche und durch die Kröpfung des vorderen Zuggliedes eine Drehung um 180 Grad des Zuggliedes, so das je nach konstruktiver Auslegung des Zwischenelementes in seiner Neigung zur Horizontalen zwei Anschlusshöhen der Kupplungsöse realisierbar sind. Die Drehung des Zuggliedes um die parallel zur Fahrzeugsängsachse angeordnete Drehachse kann auf Grund der Tatsache, dass Gewichtskräfte von der Drehachse aufgenommen werden, bequem von einer Person ohne besondere technische Hilfsmittel vorgenommen werden.

**[0012]** Die Kröpfung des drehbaren Zuggliedes erlaubt darüber hinaus den Anschluss an Zugmaschinen, bei denen der Zapfwellenanschluss über oder unterhalb der Ankuppelvorrichtung angeordnet sein kann.

**[0013]** Besondere Ausgestaltungen des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich zusätzlich aus den Merkmalen der auf den Anspruch 1 rückbezogenen Unteransprüche.

**[0014]** Es hat sich insbesondere als vorteilhaft erwiesen, das Zugglied aus beabstandet zueinander angeordneten U-förmigen Seitenprofilen auszubilden, die am vorderen Ende durch eine Anschlussplatte für die Kupplungsöse und am hinteren Ende durch ein Trägerelement zum Anschluss an die Zuggabel verbunden sind. Durch diese konstruktive Gestaltung ergibt sich im Bereich des Zuggliedes in der Draufsicht ein Durchlass, durch den die zum Antrieb erforderliche Gelenkwelle hindurch geführt werden kann.

**[0015]** Um die Führung der Gelenkwelle im Bereich der Zugdeichsel weiter zu erleichtern, kann es darüber hinaus zweckmäßig sein, dass das Trägerelement des Zuggliedes eine im wesentlichen mittig angeordnete Aussparung aufweist, in die ein Steg zur Festlegung der Drehachse hineinragt. Auf diese Weise ist eine Durchführung der Gelenkwelle durch den Verbindungsbereich von Zuggabel und Zugglied problemlos gewährleistet, so dass eine Anordnung der Gelenkwelle unterhalb oder oberhalb der zur Zugdeichsel gehörenden Zuggabel vermieden wird. In diesem Zusammenhang kann zusätzlich vorteilhaft sein, wenn die Zuggabel aus beabstandet zueinander angeordneten Rahmenteil besteht, die an Ihrem vorderen, dem Anhänger abgewandten Ende mit einer Durchbrechung für eine Gelenkwelle versehenen Rahmenplatte verbunden sind. Die durch die Durchbrechung durchgeführte Gelenkwelle kann somit zum Anhängerfahrgerüst zwischen den beabstandet zueinander angeordneten Rahmenteil geführt werden, so dass eine zusätzliche Schutzwirkung für das empfindliche Antriebsteil besteht.

**[0016]** Als lösbare Befestigungsmöglichkeit zwischen Zuggabel und Zugglied hat es sich in der Praxis bewährt, die Rahmenplatte der Zuggabel mit dem

Trägerelement des Zuggliedes zu verschrauben. Die zu übertragenden Zugbelastungen lassen sich durch Wahl der entsprechenden Schraubverbindungsmitel problemlos auch bei größeren Lasten tragen. Gleichzeitig bietet eine Verschraubung die Möglichkeit einer leichten Trennung von Zuggabel und Zugglied, so dass eine Drehung des Zuggliedes um die geschilderte Drehachse, wie dies die erfindungswesentliche technische Lehre vorsieht problemlos möglich ist.

#### Figurenbeschreibung

**[0017]** Im Folgenden wird ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung anhand der beigelegten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

**[0018]** [Fig. 1](#) eine perspektivische Darstellung der erfindungsgemäßen Zugdeichsel mit der Kupplungsöse in hoher Kuppelposition,

**[0019]** [Fig. 2](#) die Darstellung eines Anhängers mit angebauter Zugdeichsel gemäß [Fig. 1](#) in der oberen Stellung der Kupplungsöse und

**[0020]** [Fig. 3](#) den Anhänger aus [Fig. 2](#) mit angebauter Zugdeichsel in der unteren Stellung der Kupplungsöse und

**[0021]** [Fig. 4](#) eine perspektivische Darstellung des vorderen Bereiches der Zugdeichsel mit der Kupplungsöse in niedriger Kuppelposition.

**[0022]** Die in ihrer Gesamtheit mit **1** bezeichnete erfindungsgemäße Zugdeichsel besteht im wesentlichen aus einer fest mit dem Anhänger verbundenen Zuggabel **2** und einer lösbar mit dem vorderen freien Ende der Zuggabel verbundenen Zugglied **3**. Das Zugglied **3** selbst besitzt wie in der [Fig. 1](#) ersichtlich eine gekröpfte Ausführungsform und ist wiederum aus zwei Teilen aufgebaut, die fest miteinander verbunden sind.

**[0023]** An die Zuggabel **2** schließt sich an ihrem vorderen, dem Anhänger abgewandten Ende zunächst ein Zwischenelement **5** an, welches in seiner Form gegenüber der durch die Zuggabel **2** vorgegebenen Horizontalebene geneigt ist. Das der Zuggabel **2** abgewandte vordere Ende des Zwischenelementes **5** ist mit einem in der Horizontalebene gelegenen Anschlussarm **6** versehen.

**[0024]** Am vorderen freien Ende des Anschlussarmes **6** befindet sich eine Anschlussplatte **10**, an die eine Kupplungsöse **7** mittels einer an dieser angeordneten Ankerplatte **19** durch geeignete Verschraubungen festgelegt ist.

**[0025]** Das Zugglied **3** besteht im wesentlichen aus zwei beabstandet zueinander angeordneten Seitenprofilen **8** und **9**, aus denen sowohl die Seitenwän-

de des Zwischenelementes als auch des Anschlussarmes **6** gebildet sind. Im vorderen Endbereich sind die Seitenprofile **8** und **9** durch die Anschlussplatte **10** verbunden, im hinteren, dem Anhänger zugewandten Bereich bildet den Abschluss der Seitenprofile **8** und **9** und somit deren Verbindung eine Trägerelement **11**. Das Trägerelement **11** besitzt eine Aussparung **13**, die im vorliegenden Fall im wesentlichen kreisförmig ausgeführt ist, wobei in die Aussparung ein Steg **14** hineinragt, an dessen freien Ende eine Drehachse **4** angeordnet ist. Diese Drehachse **4** durchgreift den Steg **14** und ist gleichzeitig an der Zuggabel **2** festgelegt.

**[0026]** Die Zuggabel **2** besteht ebenfalls aus zwei beabstandet zueinander angeordneten seitlichen Rahmenteilen **15** und **16**. Die Rahmenteile **15** und **16** sind an ihrem dem Anhängerfahrgestell zugewandten Ende mit diesem verschweißt, an ihrem gegenüberliegenden Ende befindet sich eine Rahmenplatte **17**. Die Rahmenplatte **17** ist mittig mit einer Bohrung **21** versehen, durch welche die Drehachse **4** hindurchgreift. Durch die mittig angeordnete Drehachse ist eine Verschwenkung des Zuggliedes **3** gegenüber der fest mit dem Anhängerfahrgestell verbundenen Zuggabel möglich.

**[0027]** In der Praxis ergeben sich somit für die am vorderen Ende des Zuggliedes **3** angeordnete Kupplungsöse zwei unterschiedliche Ankuppelpositionen an das Zugfahrzeug. Zum einen kann die Kupplungsöse **7** in einer wie in **Fig. 1** dargestellten oberen Position festgelegt sein, wobei die Festlegung des mit der Kupplungsöse **7** verbundenen Zuggliedes **3** mittels Verschraubungen **22** erfolgt, die das Trägerelement **11** des Zuggliedes **3** mit der Rahmenplatte **17** der Zuggabel **2** verbinden.

**[0028]** Soll die Kupplungsöse **7** in eine niedrige Ankuppelposition gebracht werden, so werden die Verschraubungen **22** gelöst, so dass die einzige Verbindung zwischen Zuggabel **2** und Zugglied **3** in der Drehachse **4** besteht. Um diese Drehachse **4** kann das Zugglied **3** dann verschwenkt werden, so dass sich für die Kupplungsöse eine um 180 Grad versetzte untere Position ergibt.

**[0029]** Die obere Position der Kupplungsöse **7** wird ergänzend aus der Gesamtdarstellung des Anhängerfahrgestelles in der **Fig. 2** deutlich.

**[0030]** In der **Fig. 3** dagegen ist das Zugglied **3** um 180 Grad nach unten verschwenkt, so dass sich eine untere Ankuppelposition der Kupplungsöse ergibt.

**[0031]** Aus der Darstellung der **Fig. 1** und **Fig. 4** ist darüber hinaus ersichtlich, dass in der Rahmenplatte **17** im unteren, dem Boden zugewandten Bereich eine Durchbrechung **18** angeordnet ist. Diese Durchbrechung **18** dient zur Durchführung einer Gelenkwelle

**20**, die zum Antrieb eines auf dem Anhängerfahrgestell aufgebauten Arbeitsaggregates dient. Die Gelenkwelle **20** ist an ihrem vorderen Ende an eine Zapfwelle anschließbar, wie sie bei Traktoren und anderen Zugfahrzeugen insbesondere im landwirtschaftlichen Bereich üblich ist. Dabei kann die Gelenkwelle **20** auf Grund der beabstandeten Anordnung der Seitenprofile **8** und **9** des Zuggliedes **3** in der Mitte zwischen den Profilen durchgeführt werden, wie dies sich insbesondere aus der **Fig. 4** ergibt, in der Die Gelenkwelle zusätzlich dargestellt ist. Die Aussparung **13** ist so ausgestaltet, dass eine Drehung des Zuggliedes **3** ohne Beeinflussung der Lageposition der Gelenkwelle **20** erfolgen kann. Somit ist die Zugdeichsel **1** geeignet, eine Ankupplung an ein Zugfahrzeug mittels der Kupplungsöse **7** zu gewährleisten, egal ob der Zapfwellenanschluss des Zugfahrzeuges oberhalb oder unterhalb der Kupplungsösenaufnahme am Zugfahrzeug angeordnet ist.

**[0032]** Aus der Gesamtschau der Abbildungen ergibt sich somit, dass die erfindungsgemäße Zugdeichsel zwei unterschiedliche Positionen der Kupplungsöse **7** bereitstellen kann, die ohne Abbau des vorderen Zuggliedes **3** allein durch dessen Drehung um die Drehachse **4** bereit gestellt werden können. Darüberhinaus ist die Gesamtkonstruktion einfach realisierbar und somit äusserst kostengünstig.

**[0033]** Die Handhabung der erfindungsgemäßen Zugdeichsel **1** ist wesentlich einfacher als bei anderen aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen, da die Drehung des Zuggliedes **3** von einer Person nach Entfernen der Verschraubungen **22** problemlos vorgenommen werden kann.

**[0034]** Nach Abschluss des Drehvorganges werden die Verschraubungen **22** wieder eingesetzt, so dass eine feste Verbindung zwischen dem Trägerelement **11** am Zugglied **3** und der Rahmenplatte **17** an der Zuggabel **2** hergestellt ist.

#### Bezugszeichenliste

<b>1</b>	Zugdeichsel
<b>2</b>	Zuggabel
<b>3</b>	Zugglied
<b>4</b>	Drehachse
<b>5</b>	Zwischenelement
<b>6</b>	Anschlussarm
<b>7</b>	Kupplungsöse
<b>8</b>	Seitenprofil
<b>9</b>	Seitenprofil
<b>10</b>	Anschlussplatte
<b>11</b>	Trägerelement
<b>13</b>	Aussparung
<b>14</b>	Steg
<b>15</b>	Rahmenteil
<b>16</b>	Rahmenteil
<b>17</b>	Rahmenplatte

- 18** Durchbrechung
- 19** Ankerplatte
- 20** Gelenkwelle
- 21** Bohrung
- 22** Verschraubung

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- DE 3934121 A1 [0004]
- DE 102005024149 A1 [0005]

### Patentansprüche

1. Zugdeichsel vorzugsweise als Bestandteil eines landwirtschaftlichen Anhängers mit einer am vorderen, dem Anhänger abgewandten Ende angeordneten Kupplungsöse, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zugdeichsel (1) aus einer fest mit dem Anhänger verbundenen Zuggabel (2) und einem lösbar mit dem freien Ende der Zuggabel (2) verbundenen Zugglied (3) besteht, wobei Zuggabel (2) und Zugglied (3) um eine zwischen beiden angeordnete Drehachse (4), die parallel zur Fahrzeuglängsachse (12) angeordnet ist, schwenkbar sind und wobei das Zugglied (3) ein sich an die Zuggabel (2) nach vorne anschließendes, zur Horizontalebene geneigtes Zwischenelement (5) und einen sich in der Horizontalebene erstreckenden, am vorderen freien Ende des Zwischenelementes (5) angeordneten Anschlussarm (6) für die Kupplungsöse (7) aufweist.

2. Zugdeichsel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugglied (3) aus beabstandet zueinander angeordneten, U-förmigen Seitenprofilen (8, 9) besteht, die am vorderen Ende durch eine Anschlussplatte (10) für die Kupplungsöse (7) und am hinteren Ende durch ein Trägerelement (11) zum Anschluss an die Zuggabel (2) verbunden sind.

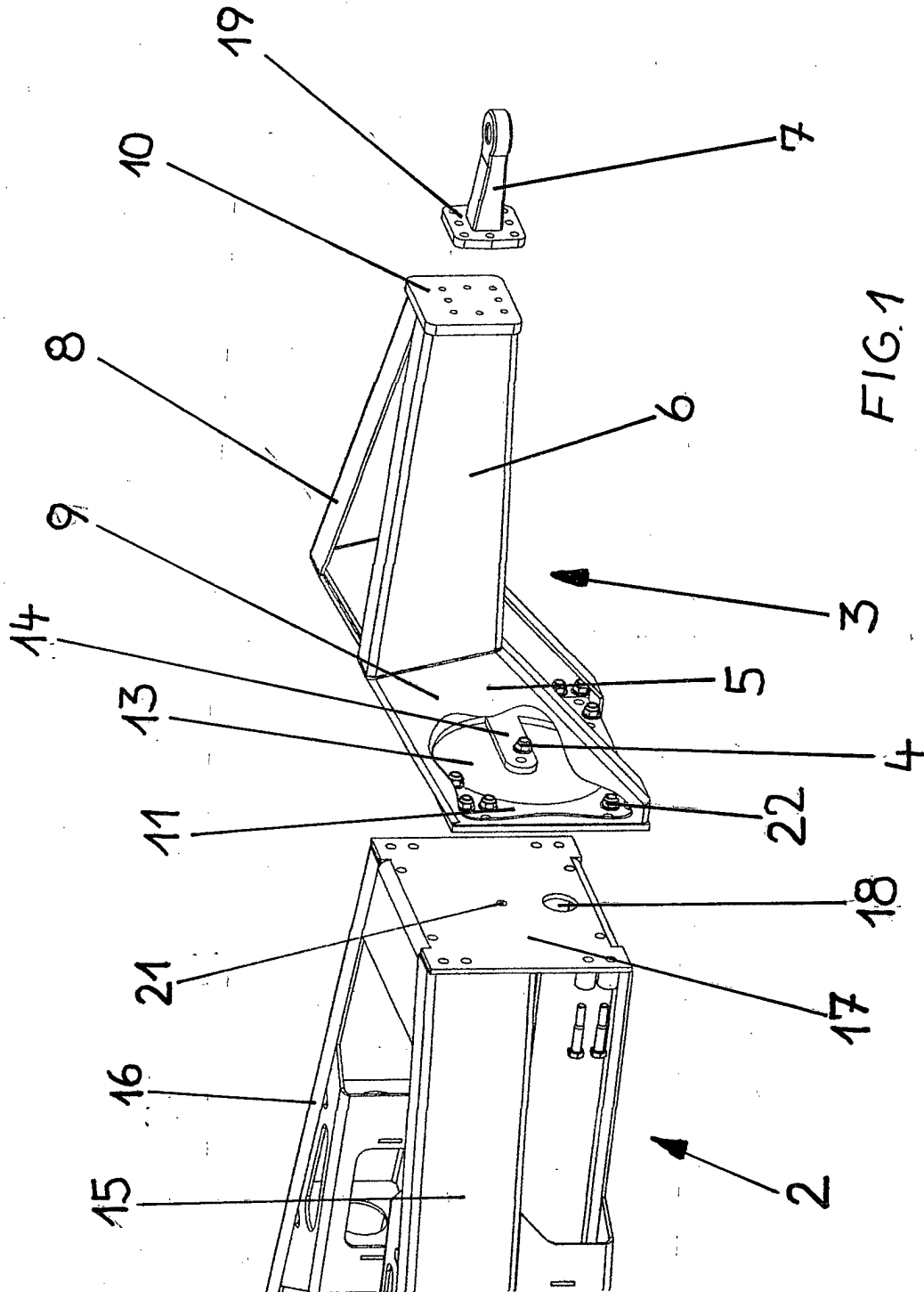
3. Zugdeichsel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägerelement (11) eine im wesentlichen mittig angeordnete Aussparung aufweist, in die ein Steg (14) zur Festlegung der Drehachse (4) hineinragt.

4. Zugdeichsel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuggabel (2) aus beabstandet zueinander angeordneten Rahmenteilen (15, 16) besteht, die an ihrem vorderen, dem Anhänger abgewandtem Ende durch eine mit einer Durchbrechung (18) für eine Gelenkwelle (20) versehene Rahmenplatte (17) verbunden sind.

5. Zugdeichsel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass Rahmenplatte (17) und Trägerelement (11) miteinander verschraubt sind.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen





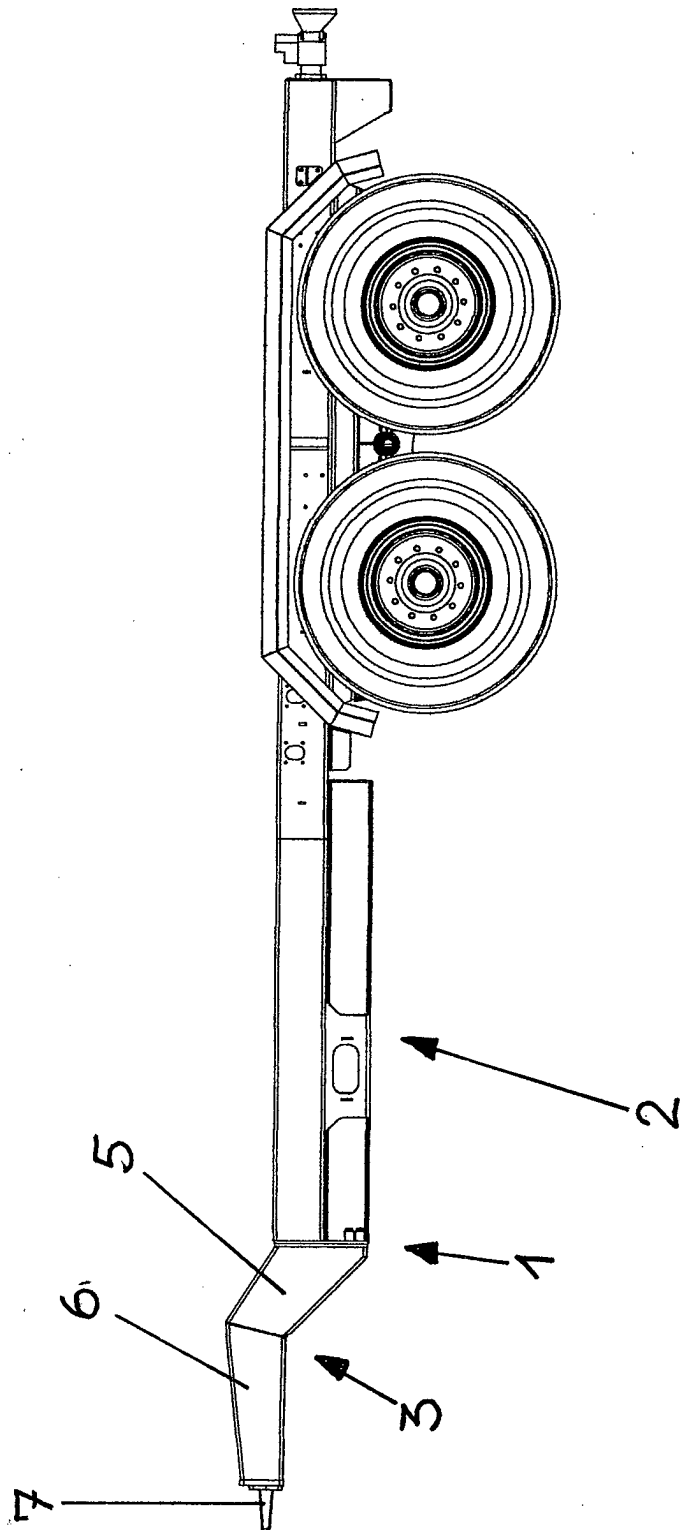


FIG. 2

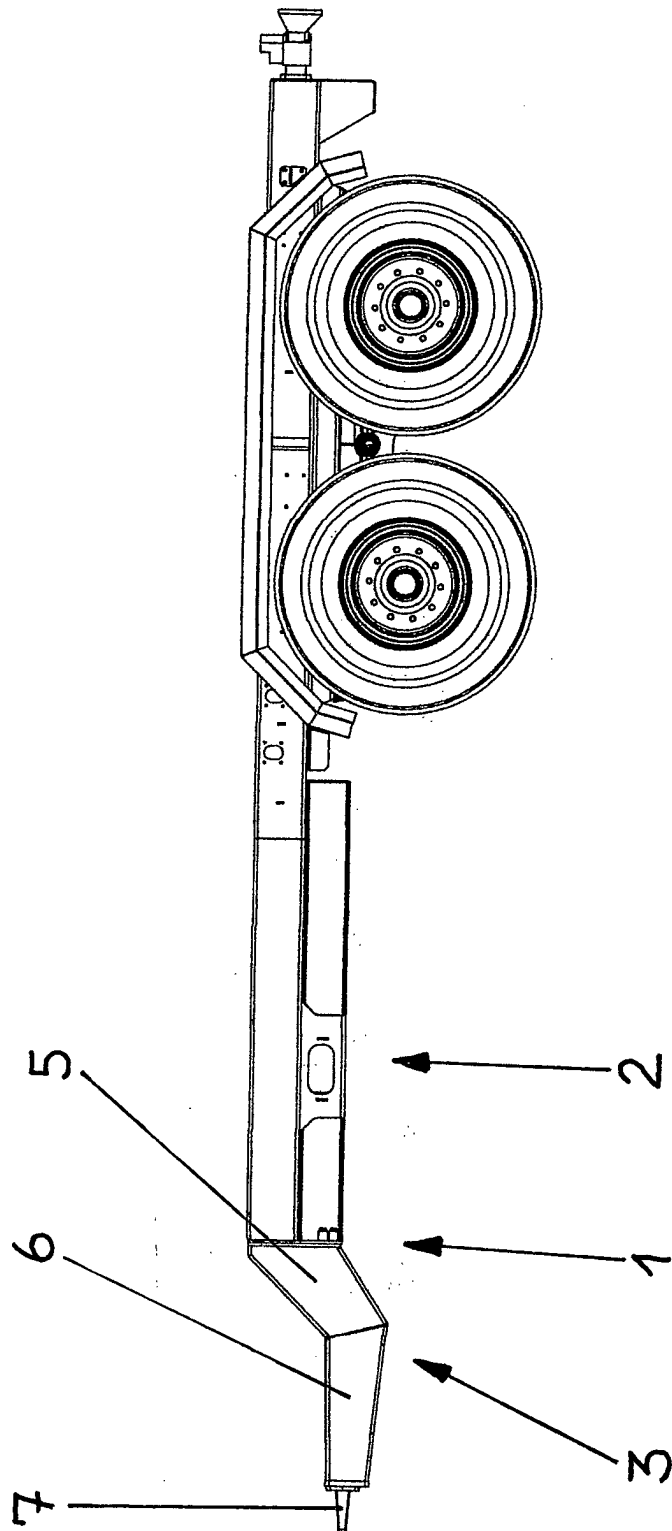


FIG. 3

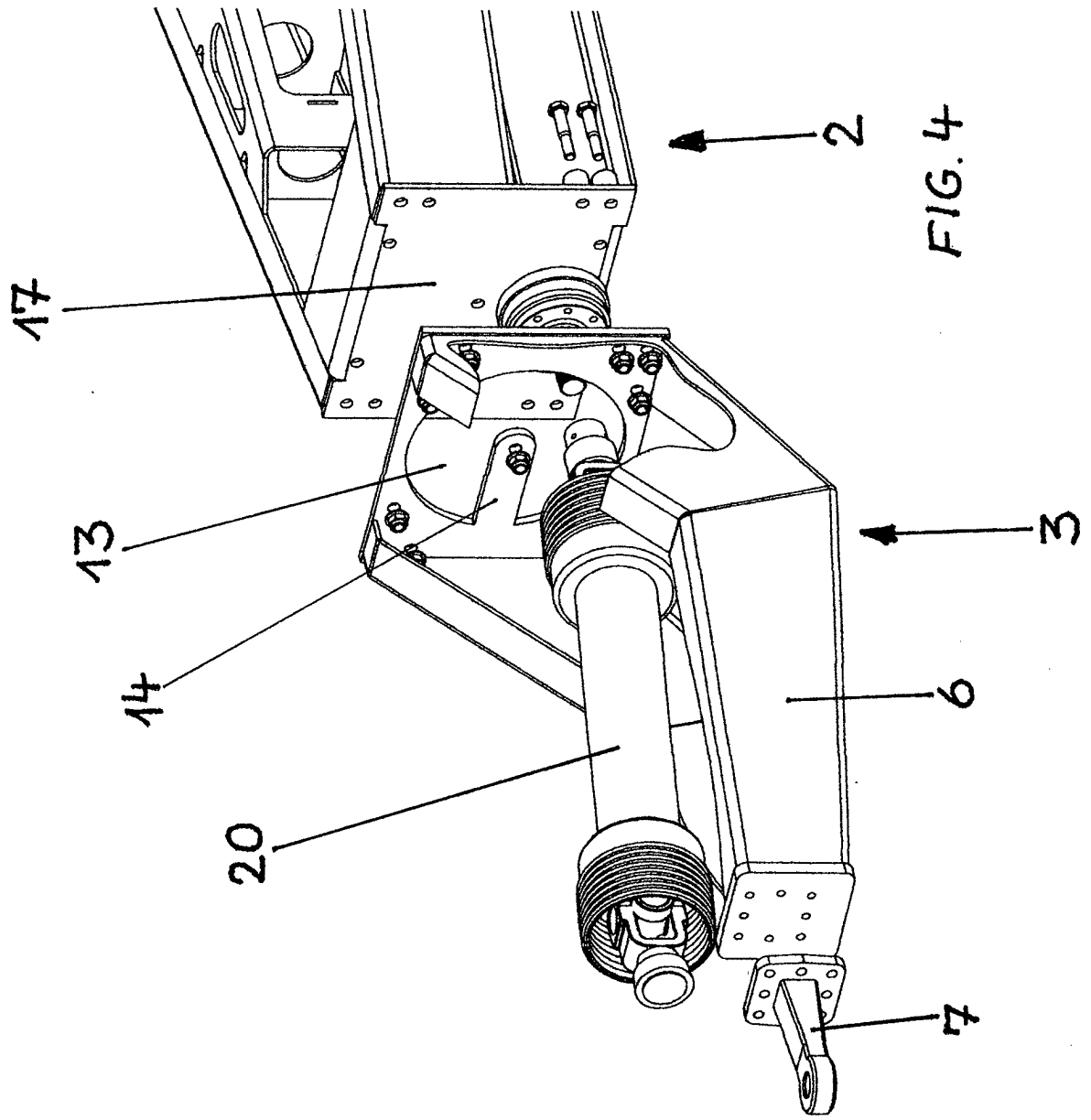


FIG. 4