



(19)

REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(10) Nummer: AT 412 860 B

(12)

## PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 1079/2003

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: B60D 1/06

(22) Anmelddatum: 14.07.2003

(42) Beginn der Patentdauer: 15.01.2005

(45) Ausgabedatum: 25.08.2005

(56) Entgegenhaltungen:

US 6125945A DE 2403077A

(73) Patentinhaber:

SCHARMÜLLER JOSEF ING.  
A-4892 FORNACH, OBERÖSTERREICH (AT).

(72) Erfinder:

SCHARMÜLLER JOSEF ING.  
FORNACH, OBERÖSTERREICH (AT).

### (54) TRAGSYSTEM FÜR EINE KUPPLUNGSKUGEL

AT 412 860 B

(57) Tragsystem (1) mit einer Ackerschiene (3) für eine Kupplungskugel (61) und einen Niederhalter (62), wobei eine Befestigungseinrichtung (2) zur Befestigung an einem Träger (81) mittels einer Schnellkupplung vorgesehen ist, wobei die Ackerschiene (3) einen Fortsatz (34) zur Befestigung der Kupplungskugel (61) aufweist, wobei der Fortsatz (34) und die Ackerschiene (3) einstückig ausgebildet sind.

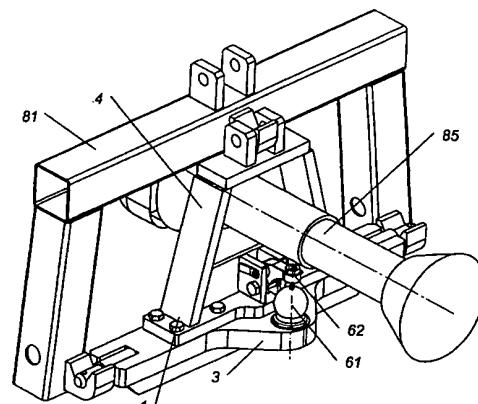


Fig. 1

Die Erfindung betrifft ein Tragsystem mit einer Ackerschiene für eine Kupplungskugel und einen Niederhalter, wobei eine Befestigungseinrichtung zur Befestigung an einem Träger mittels einer Schnellkupplung vorgesehen ist.

Bei bekannten derartigen Tragsystemen wird die Kupplungskugel von einem Träger gehalten, welcher fest mit einem Zugfahrzeug verbunden ist. Nachteilig dabei ist, daß relativ lange Umrüstzeiten für andere Kupplungssysteme und/oder andere an dem Zugfahrzeug verbundene Geräte erforderlich sind.

Andere bekannte Tragsysteme umfassen einen Lagerbock, von dem ein Einschub aufhehbar ist, auf dem die Kupplungskugel befestigt ist. Dadurch können anstelle der Kupplungskugel Einsätze mit anderen Kupplungselementen verwendet werden. Nachteilig dabei ist, daß diese Tragsysteme eine nur geringe Traglast aufweisen und durch den Lagerbock der Raum für die Befestigung anderer Geräte und/oder Vorrichtungen an dem Zugfahrzeug eingeschränkt wird.

Aus der US 6125 945 A ist ein Tragsystem mit einer Befestigungsvorrichtung zur Befestigung an einem Träger mittels einer Schnellbefestigung bekannt. Das Tragsystem weist mehrere Aufnahmen für Anwendungs-Module auf, wobei die Anwendungs-Module bei unterschiedlichen Aufgaben eingesetzt werden. Weiters sind Halterungen für die Anwendungs-Module vorgesehen, wenn die Anwendungs-Module nicht benötigt werden. Nachteilig dabei ist, dass ein Tragsystem gemäß der US 6125 945 A eine nur geringe Traglast aufweist und durch die Halterungen der Raum für die Befestigung anderer Geräte und/oder Vorrichtungen an dem Zugfahrzeug eingeschränkt wird.

Die DE 2 403 077 A offenbart eine Vorrichtung zum Anschließen eines gezogenen Fahrzeugs an ein ziehendes Fahrzeug mit einer Kugelkopfkupplung. Nachteilig dabei ist, dass eine Kupplungsvorrichtung gemäß der DE 2 403 077 A für schwere Anhänger, Maschinen od. dgl. nicht geeignet ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Tragsystem der eingangs beschriebenen Art anzugeben, bei dem die bekannten Nachteile vermieden werden und bei welchem ein einfaches und schnelles Umrüsten möglich ist und die Kupplungskugel auch für schwere Anhänger, Maschinen od. dgl. verwendet werden kann.

Erfnungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass die Ackerschiene einen Fortsatz zur Befestigung der Kupplungskugel aufweist, wobei der Fortsatz und die Ackerschiene einstückig ausgebildet sind.

Dadurch ergibt sich der Vorteil, daß das Tragsystem einfach und schnell mit dem Zugfahrzeug verbunden werden kann und die Kupplungskugel nur bei Bedarf mit dem Zugfahrzeug verbunden zu sein braucht. Dabei kann die Schnellkupplung auch für andere Geräte verwendet werden, wodurch ein besonders vielseitiger Einsatz des Zugfahrzeuges bei geringen Umrüstzeiten vorgesehen sein kann. Ein weiterer Vorteil ist, daß vorgesehen ist, daß das Tragsystem vollständig von dem Träger abgenommen wird und keine bei der Befestigung anderer Geräte und/oder Vorrichtung störenden Teile am Zugfahrzeug verbleiben. Von dem Tragsystem und dem Träger können hohe Traglasten aufgenommen werden, wodurch die Kupplungskugel auch für schwere Anhänger, Maschinen od. dgl. verwendet werden kann. Ein weiterer Vorteil ist, daß der Bereich um die Kupplungskugel frei von Einbauten od. dgl. gehalten werden kann, wodurch ein großer Verschwenkbereich einer mit der Kupplungskugel verbundenen Zugöse gewährleistet werden kann. Durch einen großen Verschwenkbereich wird insbesondere die Manövriergängigkeit und Sicherheit des Zugfahrzeugs und eines Anhängers, einer Maschine od. dgl. erhöht.

In Weiterführung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Befestigungseinrichtung ein erstes Bolzenelement an einem ersten Ende einer Ackerschiene, ein an einem dem ersten Ende gegenüberliegenden zweiten Ende angeordnetes zweites Bolzenelement, wobei das erste Bolzenelement im wesentlichen koaxial zu dem zweiten Bolzenelement angeordnet ist, und ein von der Achse des ersten Bolzenelements beabstandetes Befestigungselement umfaßt. Dies stellt eine einfache und stabile Ausführung einer Befestigungseinrichtung für eine Schnellkupplung dar.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der Abstand des Befestigungselementes von dem ersten Bolzenelement im wesentlichen gleich dem Abstand des Befestigungselementes von dem zweiten Bolzenelement ist. Durch die symmetrische Anordnung kann eine gleichmäßige Lastaufteilung erreicht werden, wodurch eine hohe Belastbarkeit des Tragsystems erreicht wird.

In weiterer Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß das Befestigungselement an einem Oberteil angeformt ist, welches lösbar mit der Ackerschiene verbunden ist. Dadurch können auf einfache Weise Befestigungselemente für unterschiedliche Schnellbefestigungen mit der Ackerschiene verbunden werden. Weiters kann das Tragsystem durch Auswechseln des Oberteils an die Anforderungen unterschiedlicher Arbeitsvorgänge angepaßt werden.

5 In Weiterbildung der Erfindung vorgesehen sein, daß das Oberteil einen Durchlaß für eine Gelenkrolle aufweist. Dadurch kann das Tragsystem auch für Geräte mit einem Antrieb durch die Gelenkrolle verwendet werden.

10 Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß wenigstens zwei auswechselbare Oberteile für unterschiedliche Anstellwinkel der Kupplungskugel vorgesehen sind. Dadurch kann eine Anpassung des Tragsystems an unterschiedliche Arbeitsvorgänge und/oder unterschiedliche Geräte vorgenommen werden, wodurch die Sicherheit und Auslenkmöglichkeit der Kupplung im gekuppelten Zustand verbessert wird.

15 In weiterer Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß das Befestigungselement als Befestigungsöse ausgebildet ist. Eine Befestigungsöse stellt eine besonders einfache und bewährte Ausgestaltung des Befestigungselementes dar.

20 Gemäß einer anderen Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß ein Fangmaul vorgesehen ist. Durch das Fangmaul kann die Positionierung einer Zugöse beim Einkuppeln erleichtert werden, wobei das Fangmaul eine Führung für die Zugöse bereitstellt.

25 Gemäß einer weiteren Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß ein Auslöseelement zum automatischen Einkuppeln vorgesehen ist. Dadurch kann das Einkuppeln von dem Fahrer alleine durchgeführt werden, wobei der Fahrer den Führerstand des Zugfahrzeugs nicht verlassen muß.

30 In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß eine Gewindebohrung für die Aufnahme eines Gewindestückes der Kupplungskugel vorgesehen ist, wodurch ein besonders stabiler Halt und eine große Belastbarkeit der Kupplungskugel erreicht wird. Dies gewährleistet eine hohe Sicherheit des Tragsystems.

Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf die beigeschlossenen Zeichnungen, in welchen Ausführungsformen dargestellt sind, näher beschrieben. Dabei zeigt:

35 Fig. 1 eine Schrägangsicht auf eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Tragsystems und eines Trägers;

Fig. 2 bis 8 jeweils eine Schrägangsicht auf eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Tragsystems; und

Fig. 9 eine Detailansicht der Ackerschiene im Schnitt und der Kupplungskugel.

40 In den Fig. 1 bis 8 sind Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen Tragsystems 1 für eine Kupplungskugel 61 und einen Niederhalter 62 dargestellt, bei dem eine Befestigungseinrichtung 2 zur Befestigung an einem Träger 81 mittels einer Schnellkupplung vorgesehen ist. Dabei kann der Träger 81 am einem Zugfahrzeug montiert sein und mittels der Schnellkupplung zur Aufnahme unterschiedlicher Geräte und/oder Vorrichtungen vorgesehen sein. Durch die Schnellkupplung wird ein schnelles und einfaches Wechseln der Geräte und/oder Vorrichtungen ermöglicht. Bei dem erfindungsgemäßen Tragsystem 1 wird die Kupplungskugel 61 nur bei Bedarf mit dem Zugfahrzeug verbunden, wodurch eine Beeinträchtigung der Verbindbarkeit anderer Geräte und/oder Vorrichtungen, welche nicht mittels der Kupplungskugel verbunden werden, mit dem Zugfahrzeug nicht beeinträchtigt wird. Durch das Entfernen des gesamten Tragsystems 1 von dem Träger 81 verbleiben dabei am Zugfahrzeug keine Teile, die andere Geräte und/oder Vorrichtungen für andre Anwendungen beeinträchtigen könnten.

45 Die Befestigungsvorrichtung 2 kann ein erstes Bolzenelement 21 an einem ersten Ende 31 einer Ackerschiene 3, ein an einem dem ersten Ende 31 gegenüberliegenden zweiten Ende 32 angeordnetes zweites Bolzenelement 22 und ein von der Achse des ersten Bolzenelements 21 beabstandetes Befestigungselement 23 umfassen, wobei das erste Bolzenelement 21 im wesentlichen axial zu dem zweiten Bolzenelement 22 angeordnet ist. Mittels der Bolzenelemente 21, 22 kann die Ackerschiene 3 drehbar mit dem Träger 81 verbunden werden. Mittels des Befestigungselementes 23 kann das Tragsystem 1 an dem Träger 81 fixiert werden. Durch die drehbare Befestigung der Ackerschiene 3 an dem Träger 81 kann eine günstige Lastverteilung zwischen den Bolzenelementen 21, 22 und dem Befestigungselement 23 erreicht werden.

So werden bei den in den Fig. 1 bis 8 gezeigten Ausführungsformen Normalkräfte auf die Längsachse der Ackerschiene 3 im wesentlichen von den Bolzenelementen 21, 22 und Kräfte aufgrund einer Torsion der Ackerschiene im wesentlichen von dem Befestigungselement 23 aufgenommen. Diese unterschiedlichen Beanspruchungen können insbesondere bei der Dimensionierung der Bauteile berücksichtigt werden.

Eine gleichmäßige Kraftverteilung zwischen den Bolzenelementen 21, 22 kann erreicht werden, wenn der Abstand des Befestigungselementes 23 von dem ersten Bolzenelement 21 im wesentlichen gleich dem Abstand des Befestigungselementes 23 von dem zweiten Bolzenelement 22 ist. Dadurch wird eine im wesentlichen symmetrische Anordnung ausgebildet. Bei anderen Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Tragsystems 1 können auch andere Abstände vorgesehen sein.

Das Befestigungselement 23 kann insbesondere als Befestigungssöse 24 ausgebildet sein. Bei anderen Ausführungsformen kann das Befestigungselement 23 beispielsweise auch als Bolzen ausgebildet sein, dessen Achse insbesondere im wesentlichen parallel zur Achse des ersten Bolzenelementes 21 oder senkrecht dazu angeordnet sein kann. Die Ausgestaltung der Befestigungseinrichtung 2 und die Anordnung richtet sich im wesentlichen nach der am Träger 81 vorgesehenen Schnellkupplung.

Das Befestigungselement 23 kann an einem Oberteil 4 angeformt sein, welcher, wie bei den in den Fig. 2, 3, 5, 6, 7 und 8 gezeigt, mit der Ackerschiene 3 lösbar verbunden sein kann. Bei einer lösbarer Verbindung kann vorgesehen sein, daß eine Ackerschiene 3 mit auswechselbaren Oberteilen 4 verwendet wird, wobei insbesondere wenigstens zwei auswechselbare Oberteile 4 für unterschiedliche Anstellwinkel der Kupplungskugel 61 vorgesehen sein können. So kann beispielsweise vorgesehen sein, daß das Tragsystem 1 gemäß Fig. 2 durch Auswechseln des Oberteils 4 in das Tragsystem 1 gemäß Fig. 3 überführbar ist.

Das in den Fig. 2 und 3 gezeigte Oberteil 4 weist eine Bodenplatte 42, eine Deckenplatte 43 und Abstandselemente 44 auf. Weiters ist ein Verstärkungselement 45 vorgesehen, welches mit der Lagerung des Niederhalters 62 verbunden sein kann. Das Oberteil 4 ist auf einer Aufnahmeebene 33 der Ackerschiene 3 montiert. Bei der in den Fig. 4 gezeigten Ausführungsform umfaßt das Oberteil 4 im wesentlichen lediglich Abstandselemente 44, wobei auch eine Ausführungsform mit nur einem Abstandselement 44 vorgesehen sein kann.

Die Ackerschiene 3 kann einen Fortsatz 34 für die Befestigung der Kupplungskugel 61 aufweisen. Durch den Fortsatz 34 kann der Abstand der Kupplungskugel 61 von dem Träger 81 vergrößert werden, wodurch eine hinreichende Bewegungsfreiheit einer mit der Kupplungskugel 61 verbundenen Zugöse sichergestellt werden kann. Durch eine einstückige Ausbildung des Fortsatzes 34 mit der Ackerschiene 3 kann eine besonders hohe Belastbarkeit des Tragsystems 1 erreicht werden.

Bei den in den Fig. 1 bis 8 dargestellten Ausführungsformen ist der Anstellwinkel der Kupplungskugel 61 proportional dem Winkel zwischen der Ebene, die die Befestigungsbolzen 21, 22 und das Befestigungselement 23 enthält, und der Aufnahmeebene 33.

Das Oberteil 4 kann einen Durchlaß 41 für eine Gelenkwelle 85 aufweisen, wodurch sichergestellt wird, daß eine große Vielzahl an Geräten und/oder Vorrichtungen mit dem Tragsystem 1 verwendet werden können.

Bei den in Fig. 7 und 8 dargestellten Ausführungsformen ist jeweils ein Fangmaul 63 vorgesehen. Das Fangmaul 63 dient als Führung einer mit der Kupplungskugel 61 zu verbindenden Zugöse beim Vorgang des Einkuppelns, wodurch die Zugöse einfach über die Kupplungskugel 61 bringbar ist.

Es kann auch ein Auslöselement 64 zum automatischen Einkuppeln vorgesehen sein, welches durch die Zugöse betätigbar ist. Dabei löst die Zugöse beim Einkuppeln den Niederhalter 63 aus, wodurch dieser die Zugöse über der Kupplungskugel 61 festlegt.

In Fig. 9 ist eine bevorzugte Befestigung der Kupplungskugel 61 dargestellt. Dabei ist an die Kupplungskugel 61 ein Gewindestück 611 angeformt, welches von einer Gewindebohrung 36 des Tragsystems 1 aufgenommen wird. Die Gewindebohrung 36 kann in der Ackerschiene 3, insbesondere in dem Fortsatz 34 ausgebildet sein. Durch die Schraubverbindung kann ein besonders stabiler und sicherer Sitz der Kupplungskugel 61 erreicht werden.

Die in der Beschreibung angeführten Ausführungsformen sind nicht einschränkend, wobei

insbesondere die Merkmale mehrerer der angeführten Ausführungsformen gegenseitig ausgetauscht und/oder miteinander kombiniert werden können.

5

PATENTANSPRÜCHE:

1. Tragsystem (1) mit einer Ackerschiene (3) für eine Kupplungskugel (61) und einen Niederhalter (62), wobei eine Befestigungseinrichtung (2) zur Befestigung an einem Träger (81) mittels einer Schnellkupplung vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ackerschiene (3) einen Fortsatz (34) zur Befestigung der Kupplungskugel (61) aufweist, wobei der Fortsatz (34) und die Ackerschiene (3) einstückig ausgebildet sind.
2. Tragsystem (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Befestigungseinrichtung (2) ein erstes Bolzenelement (21) an einem ersten Ende (31) der Ackerschiene (3), ein an einem dem ersten Ende (31) gegenüberliegenden zweiten Ende (32) angeordnetes zweites Bolzenelement (22), wobei das erste Bolzenelement (21) im wesentlichen koaxial zu dem zweiten Bolzenelement (22) angeordnet ist, und ein von der Achse des ersten Bolzenelements (21) beabstandetes Befestigungselement (23) umfaßt.
3. Tragsystem (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abstand des Befestigungselementes (23) von dem ersten Bolzenelement (21) im wesentlichen gleich dem Abstand des Befestigungselementes (23) von dem zweiten Bolzenelement (22) ist.
4. Tragsystem (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Befestigungselement (23) an einem Oberteil (4) angeformt ist, welches lösbar mit der Ackerschiene (3) verbunden ist.
5. Tragsystem (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Oberteil (4) einen Durchlaß (41) für eine Gelenkwelle (85) aufweist.
6. Tragsystem (1) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens zwei auswechselbare Oberteile (4) für unterschiedliche Anstellwinkel der Kupplungskugel (61) vorgesehen sind.
7. Tragsystem nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Befestigungselement (23) als Befestigungssöse (24) ausgebildet ist.
8. Tragsystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Fangmaul (63) vorgesehen ist.
9. Tragsystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Auslöseelement (64) zum automatischen Einkuppeln vorgesehen ist.
- 35 10. Tragsystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Gewindebohrung (36) für die Aufnahme eines Gewindestückes (611) der Kupplungskugel (61) vorgesehen ist.

40

HIEZU 5 BLATT ZEICHNUNGEN

45

50

55

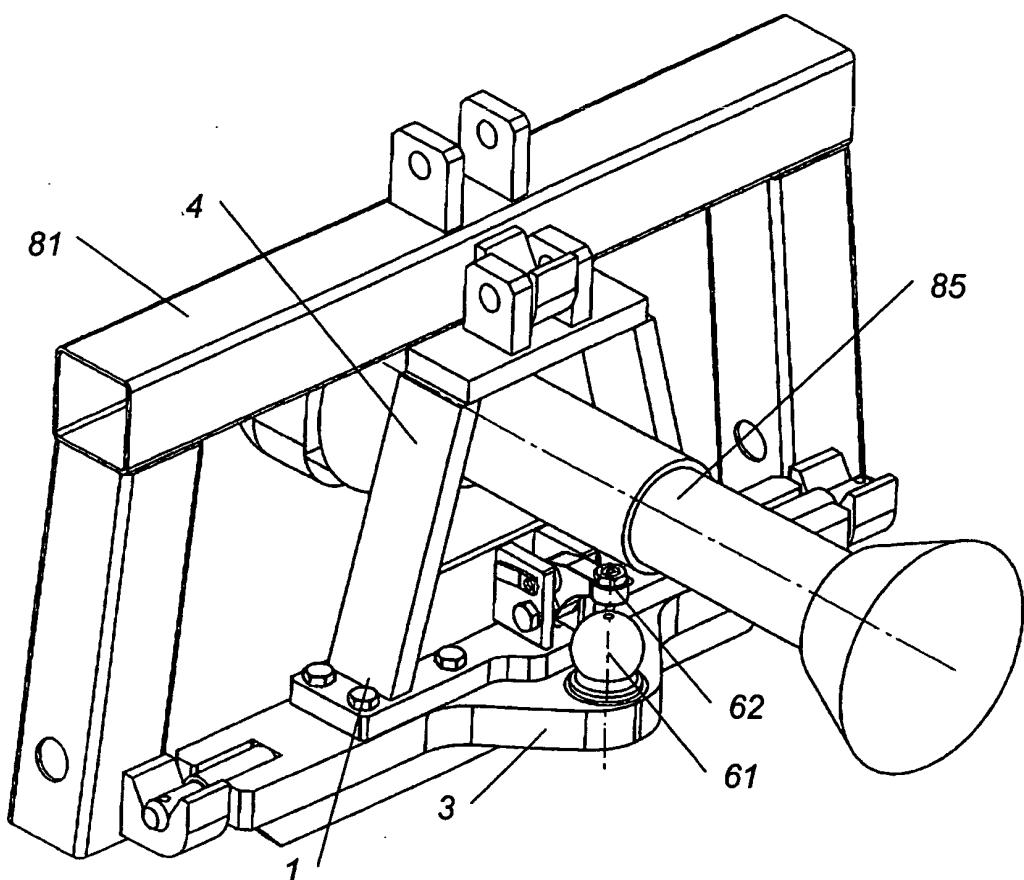


Fig. 1

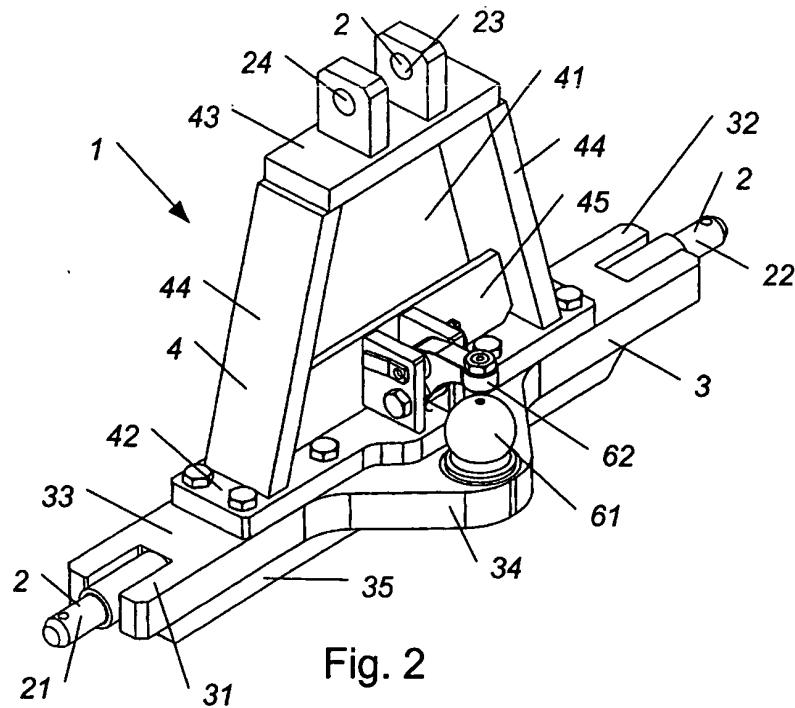


Fig. 2

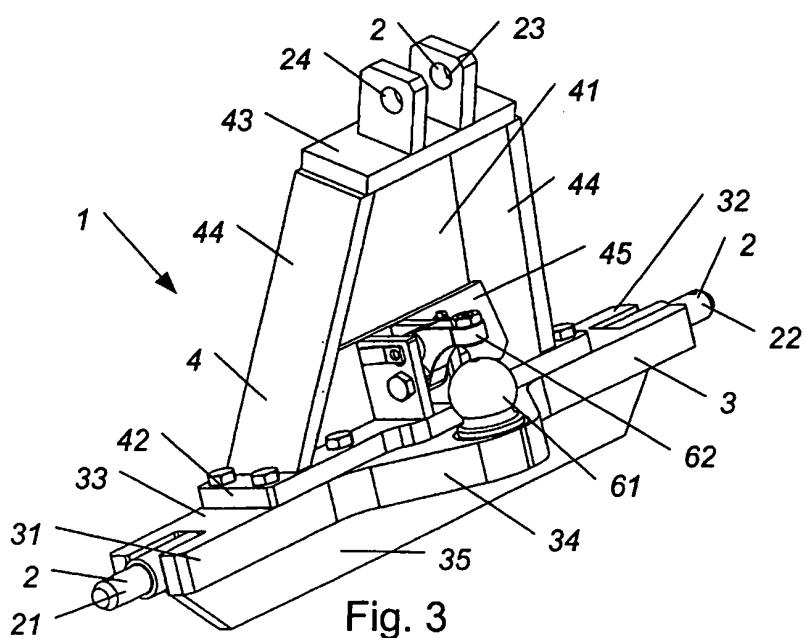


Fig. 3

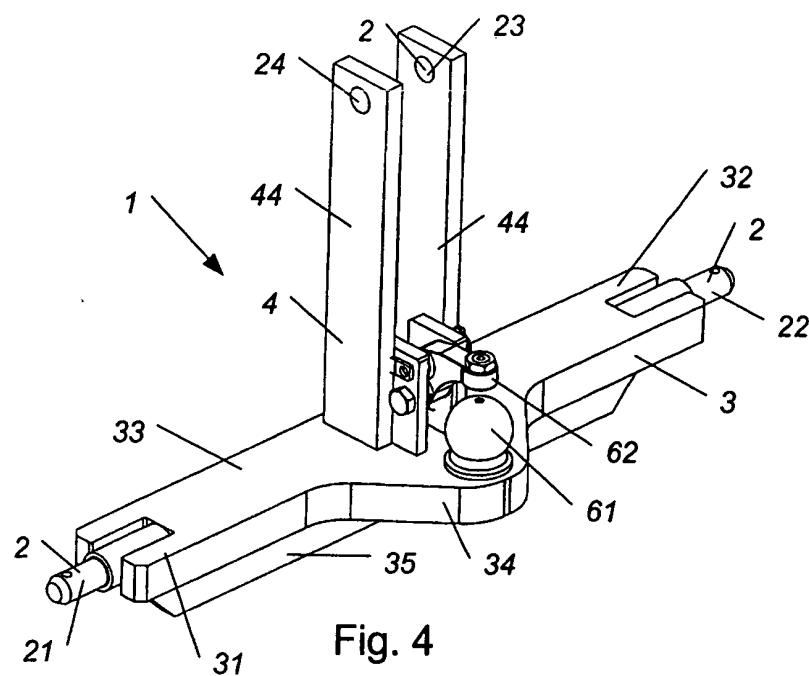


Fig. 4

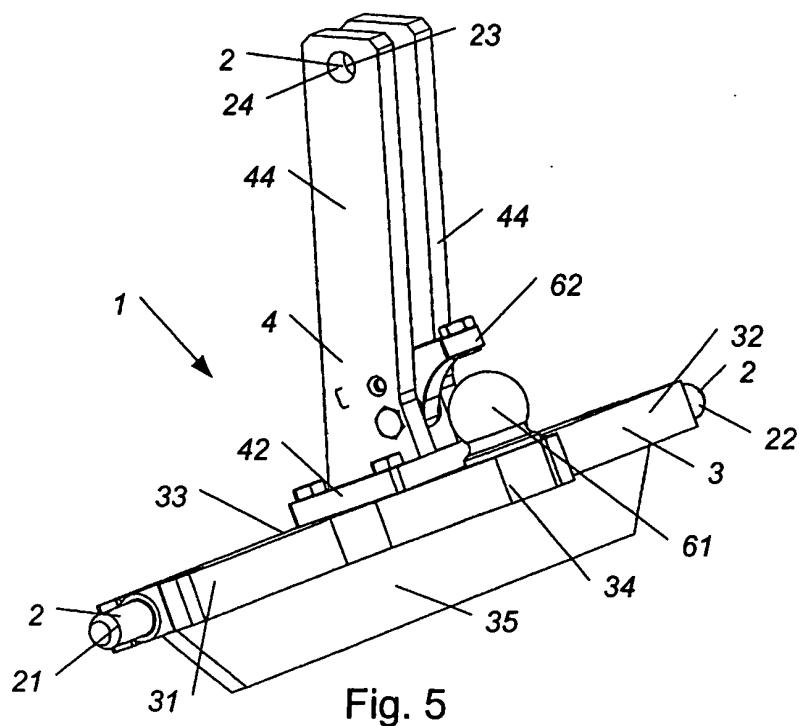
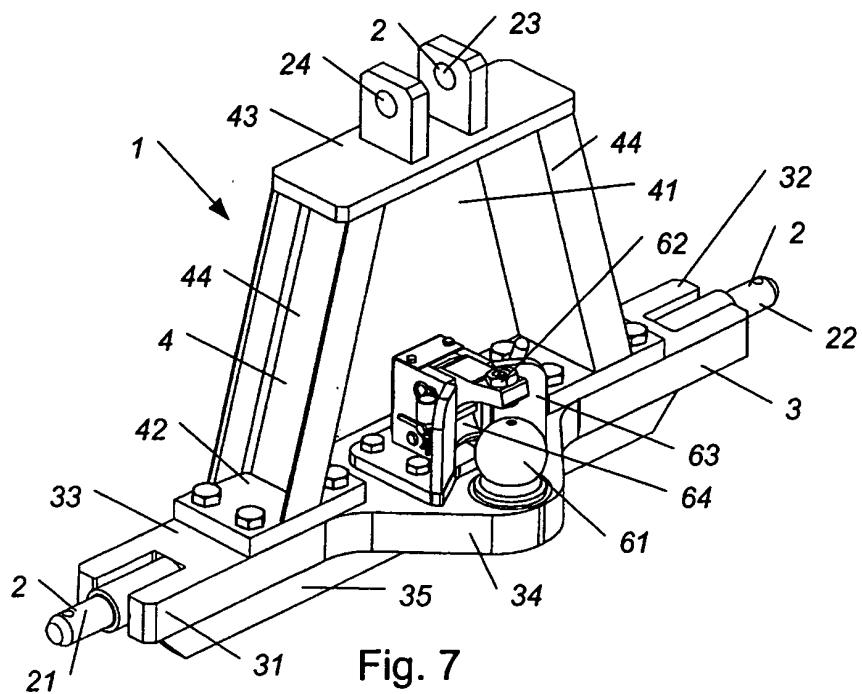
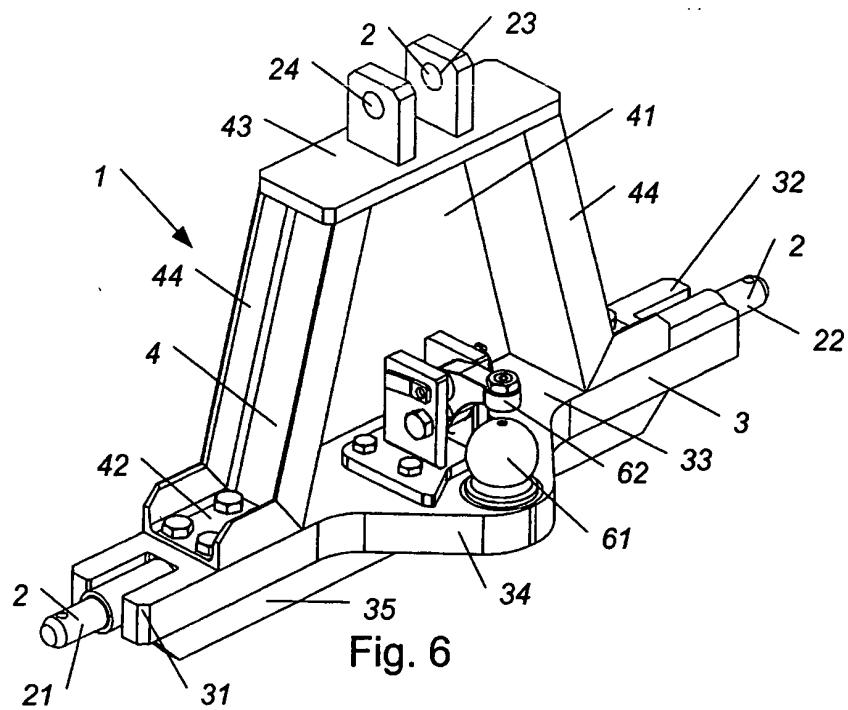


Fig. 5



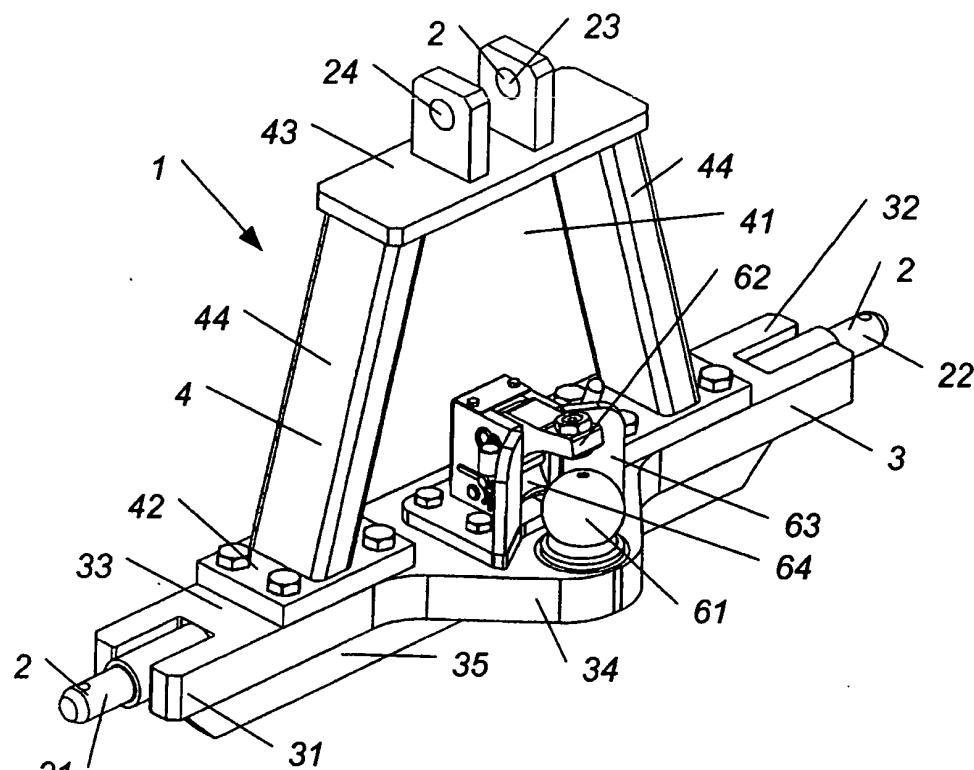


Fig. 8

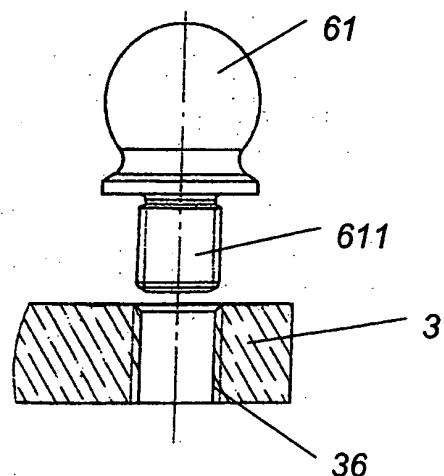


Fig. 9