

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 588/2009**

(51) Int. Cl.<sup>8</sup>: **A01B 59/041** (2006.01)

(22) Anmeldetag: **16.04.2009**

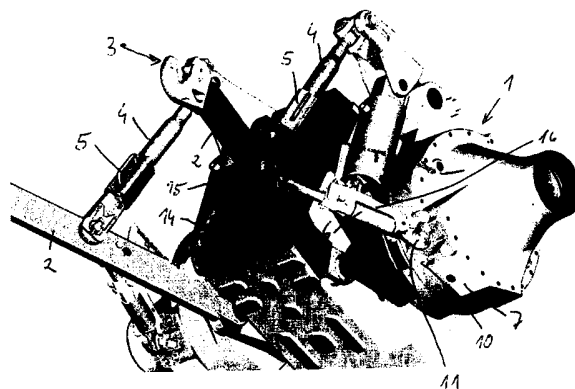
(43) Veröffentlicht am: **15.07.2009**

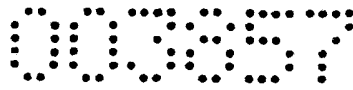
(73) Patentinhaber:

AVL LIST GMBH  
A-8020 GRAZ (AT)

(54) **VORRICHTUNG FÜR EINE TRAKTORKUPPLUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für eine Traktorkupplung zum Begrenzen von Schlenkerbewegungen der Unterlenker (2) eines Dreipunktgestänges (3), mit zumindest einer zwischen einem Unterlenker (2) und einem Achstrichter (7) gelenkig angeordneten Stützstrebe (6). Um Beschädigungen des Achstrichters (7) bei Fehlanwendungen zu vermeiden, ist vorgesehen, dass die Stützstrebe (6) an einer mit dem Achstrichter (7) fest verbundenen Konsole (9) gelagert ist.

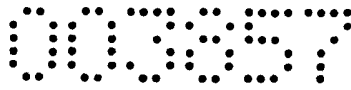




## **ZUSAMMENFASSUNG**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für eine Traktorkupplung zum Begrenzen von Schlenkerbewegungen der Unterlenker (2) eines Dreipunktgestänges (3), mit zumindest einer zwischen einem Unterlenker (2) und einem Achstrichter (7) gelenkig angeordneten Stützstrebe (6). Um Beschädigungen des Achstrichters (7) bei Fehlanwendungen zu vermeiden, ist vorgesehen, dass die Stützstrebe (6) an einer mit dem Achstrichter (7) fest verbundenen Konsole (9) gelagert ist.

Fig. 1

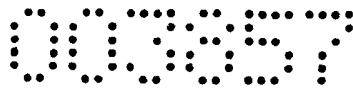


Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für eine Traktorkupplung zum Begrenzen von Schlenkerbewegungen der Unterlenker eines Dreipunktgestänges, mit zumindest einer zwischen einem Unterlenker und einem Achstrichter gelenkig angeordneten Stützstrebe.

Landwirtschaftliche Traktoren verwenden im Allgemeinen eine Dreipunkt-Kupplungsanordnung zur Verbindung eines landwirtschaftlichen Gerätes mit dem Traktor. Die Kupplungsanordnung enthält zwei einen seitlichen Abstand voneinander aufweisende Unterlenker, welche an Ihren vorderen Enden mit dem Traktor gekoppelt sind. Die seitlichen Abmessungen zwischen den hinteren Enden der Unterlenker werden durch die Länge des landwirtschaftlichen Gerätes bestimmt. Eine Kraft-Hubvorrichtung hebt und senkt die Zugelemente um Ihre drehbare Verbindung mit dem Traktor zwischen einer unteren Arbeitsposition und einer oberen Transportposition.

Unter bestimmten Bedingungen ist eine seitliche Schlenkerbewegung oder eine Schlenkerbewegung von einer Seite zur anderen des landwirtschaftlichen Gerätes relativ zum Traktor erwünscht. Beispielsweise nutzt die seitliche Bewegung eines Gerätes beim Steuern des Traktors am Ende einer Erntereihe. Wenn das Gerät beim Pflügen fortlaufend den Boden bearbeitet, ist eine seitliche Schlenkerbewegung des Gerätes besonders erwünscht, um großen Steinen oder anderen Hindernissen im Boden auszuweichen. Das Maß der seitlichen Bewegung muss jedoch gesteuert und begrenzt werden, um zu verhindern, dass sich die Zugelemente und die Hinterräder des Traktors behindern. Daneben gibt es Arbeitsbedingungen, bei denen es erwünscht ist, eine seitliche Schlenkerbewegung des Gerätes relativ zum Traktor zu verhindern. Ferner ist es erwünscht, dass ein seitliches Schlenkern des Gerätes vollständig aufgehoben wird, wenn das Gerät in seine Transportstellung angehoben ist, um eine Anordnung zu schaffen, die für Transportzwecke stabil und sicher ist.

Es sind verschiedene Arten von Schlenkerbegrenzungsvorrichtungen für die Verwendung bei Dreipunkt-Kupplungsanordnungen vorgeschlagen worden. Es ist bekannt, eine Stabilisierungsanordnung zwischen dem Traktor und dem Unterlenker zu verwenden. Eine übliche Stabilisierungsanordnung mit einer Stützstrebe enthält einen Mehrteiligen Teleskopaufbau, von dem ein Teil mit dem Unterlenker und das andere Teil mit dem Traktor verbunden ist. In der Praxis kommt es oft zu Fehlanwendungen im Umgang mit den Seitenstabilisierungen. Bei Einsatz im Feld werden beispielsweise die auf dem Dreipunktgestänge des Traktors aufgebauten Feldbearbeitungsgeräte am Feldvorgewände oft nicht an-



gehoben. Anstatt das Gerät anzuheben, zu reversieren und das Anbaugerät wieder zu senken, fährt der Fahrer mitunter lediglich in Vorwärtsfahrt einen Radius bis er sich wieder in entgegengesetzter Richtung befindet. Hierbei werden die Stützstreben extrem auf Druck bzw. auf der gegenüberliegenden Fahrzeugseite auf Zug beansprucht, was ein Beschädigen der Achstrichter zur Folge haben kann.

Die DE 77 37 875 U1 beschreibt eine Seitenabstützung für die Unterlenker eines Dreipunktgestänges eines Traktors, wobei die Unterlenker über Stützstreben am Achstrichter abgestützt sind. Die Stützstreben greifen dabei an Haltetaschen an, welche einstückig mit dem Achstrichter ausgeführt sind.

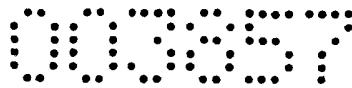
In der Praxis hat sich gezeigt, dass derartige Haltetaschen bei den beschriebenen Fehlanwendungen zu größeren Beschädigungen des Achstrichters führen können.

Aus der DE 39 26 367 A1 ist eine Schlenkerbegrenzungsvorrichtung für eine Traktor-Kupplungsanordnung bekannt, die Unterlenker enthält, die zwischen einer unteren Arbeitsposition und einer oberen Transportposition bewegbar sind. Die Schlenkerbegrenzungsvorrichtung enthält eine Teleskopverbindungsanordnung, die aus teleskopartig in Längsrichtung relativ zueinander bewegbaren Verbindungsgliedern besteht. Ein Verbindungsglied ist dabei mit dem Unterlenker gelenkig verbunden, ein anderes Verbindungsglied ist über ein Kugelgelenk an einen Arm befestigt, der seinerseits starr mit dem Rahmen des Traktors verbunden ist. Auch hier erfolgt eine ungünstige Kräfteeinleitung in den Achstrichter, so dass es in extremen Betriebsfällen zur Beschädigung des Gehäuses Achstrichters kommen kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, Beschädigungen des Achstrichters bei extremen Betriebszuständen auf möglichst einfache Weise zu vermeiden.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass die Stützstrebe an einer mit dem Achstrichter fest verbundenen Konsole gelagert ist, wobei vorzugsweise der Achstrichter eine im wesentlichen tangential Flanschfläche zur Befestigung der Konsole aufweist

Besonders geringe Belastungen des Achstrichters können erreicht werden, wenn die Flanschfläche zu einer Fahrzeugebene parallel zur Aufstandsfläche einen Winkel zwischen 20 und 60°, vorzugsweise etwa 30° aufweist. Die Konsole kann über zumindest drei, vorzugsweise über mindestens 4 Schrauben mit dem Achstrichter verbunden sein. Über die schräge Flanschfläche des Achstrichters werden die ankommenden Kräfte aus der Konsole für die Seitenstabilisierung optimal in den Achstrichter eingeleitet, wobei die Schraubenverbindungen zwischen Konsole



und Achstrichter, sowie der Achstrichter selbst durch günstige Krafteinweitung entlastet werden kann.

Durch diese Konstruktion können Beschädigungen insbesondere der Achstrichter auch bei Fehlanwendungen vermieden werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung, bei der die Stützstrebe zumindest ein Teleskopelement aufweist, kann vorgesehen sein, dass das Teleskopelement in zumindest einer Stellung, vorzugsweise über zumindest ein automatisches Verriegelungselement, fixierbar ist. Werden die Unterlenker in die Transportstellung angehoben, verriegeln die automatischen Verriegelungselemente und die Unterlenker sind somit seitlich fixiert.

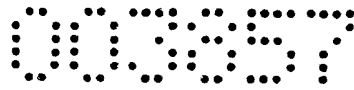
Um möglichst wenig Bauraum zu beanspruchen, greifen die Stützstreben in Fahrtrichtung gesehen vor der jeweiligen Hubstrebe am Unterlenker an.

Bei einer unter einem Winkel zwischen  $20^\circ$  und  $60^\circ$  geneigte Montagefläche des Achstrichters können die Kräfte von den Stützstreben optimal in den Achstrichter eingeleitet werden. Eine besonderes geringe Beanspruchung des Achstrichters kann dabei erreicht werden, wenn die Konsole durch Schraubenbutzen gebildete Materialanhäufungen aufweist. Dies ermöglicht es, längere Schrauben mit höherer Dehngrenze zu verbauen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Figuren näher erläutert.

Es zeigen Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung in einer Schrägansicht, Fig. 2 eine erfindungsgemäße Vorrichtung in einer Schrägansicht, mit zum Teil geschnittenen Achstrichter, Fig. 3 die erfindungsgemäße Vorrichtung in einer Ansicht von der Traktorrückseite, Fig. 4 eine erfindungsgemäße Vorrichtung in einer Ansicht von oben und Fig. 5 eine erfindungsgemäße Vorrichtung in einer –Seitenansicht.

In den Fig. ist jeweils eine Hinterachse 1 eines Traktors mit den Unterlenkern 2 eines Dreipunktgestänges 3 dargestellt. Die Hubstreben 4 des Dreipunktgestänges können über eine Spindelverstellung 5 in der Länge eingestellt werden, um das Dreipunktgestänge 3 individuell an die Anforderung der Arbeitsmaschinen einzustellen. Zur seitlichen Stabilisierung der Unterlenker 2 sind über ein Teleskopelement 20 längenveränderbare Stützstreben 6 vorgesehen, welche einerseits gelenkig mit den Unterlenkern 2 und andererseits gelenkig mit einem Achstrichter 7 verbunden sind. Die Stützstreben 6 greifen dabei in Bezug auf die Fahrtrichtung vor der Hubstrebe 5 am Unterlenker 2 an.

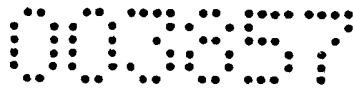


Der Achstrichter 7 weist eine Flanschfläche 8 zum Anbau einer Konsole 9 auf, wobei die Konsole 9 über Schrauben 10 mit dem Achstrichter 7 verbunden ist. Die Stützstrebe 6 ist dabei gelenkig mit der Konsole 9 verbunden, wobei das Drehgelenk mit Bezugszeichen 11 bezeichnet ist.

Wie aus Fig. 5 hervorgeht, ist die Flanschfläche 8 zu einer zur Aufstandsfläche parallelen im Wesentlichen waagrechten Fahrzeugebene 12 in einem Winkel  $\alpha$  von etwa  $30^\circ$  geneigt. Durch diese schräge Flanschfläche 8 können die Kräfte von den Stützstreben 6 optimal in den jeweiligen Achstrichter 7 eingeleitet werden. Die Schrauben 10 werden dabei nur gering beansprucht, da durch diese spezielle Konstruktion ein Großteil der Kraft über die Flanschfläche 8 in den Achstrichter 7 eingeleitet werden kann. Zusätzlich kann jede Konsole 9 durch Schraubenbutzen 13 gebildete Materialanhäufungen im Bereich der Schrauben 10 aufweisen, was es ermöglicht, längere Schrauben mit höherer Dehngrenze einzusetzen.

Dadurch, dass der Angriffspunkt 14 der Stützstreben 6 am Unterlenker 2, in Fahrrichtung gesehen, vor dem Angriffspunkt 15 der Hubstrebe 4 am Unterlenker 2 befindet, wird Bauraum eingespart und eine möglichst große Flexibilität für die Verwendung von unterschiedlichen Reifenbreiten ermöglicht.

Mit Bezugszeichen 16 ist ein Verriegelungselement bezeichnet, welches im Bereich der Konsole 9 schwenkbar an der Stützstrebe 6 gelagert ist. Im Ausführungsbeispiel wird das Verriegelungselement 16 durch eine Haltekette 17 samt Feder 18 in einer definierten Höhe gehalten. Bei einer bestimmten Hubhöhe des Unterlenkers 2, beispielsweise in der Transportstellung, greift das Verriegelungselement 16 formschlüssig in einen Vorsprung 19 der Stützstrebe 2 ein und fixiert somit das Teleskopelement 20 der Stützstrebe 6. Somit wird ein zeitliches Pendeln der Stützstrebe in der Transportstellung zuverlässig verhindert.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung für eine Traktorkupplung zum Begrenzen von Schlenkerbewegungen der Unterlenker (2) eines Dreipunktgestänges (3), mit zumindest einer zwischen einem Unterlenker (2) und einem Achstrichter (7) gelenkig angeordneten Stützstrebe (6), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stützstrebe (6) an einer mit dem Achstrichter (7) fest verbundenen Konsole (9) gelagert ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Achstrichter (7) eine im wesentlichen tangential Flanschfläche (8) zur Befestigung der Konsole (9) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Flanschfläche (8) zu einer zur Aufstandsfläche des Fahrzeuges parallelen Fahrzeugebene (12) einen Winkel ( $\alpha$ ) zwischen  $20^\circ$  und  $60^\circ$ , vorzugsweise etwa  $30^\circ$  aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Konsole (9) über zumindest drei Schrauben (10), vorzugsweise über zumindest vier Schrauben (10) am Achstrichter (7) befestigt ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Stützstrebe (6) zumindest ein Teleskopelement (20), insbesondere mit einer Dämpfungseinrichtung, aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Teleskopelement (20) in zumindest einer Stellung über ein vorzugsweise automatisches Verriegelungselement (16) fixierbar ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Konsole (9) durch Schraubenbutzen (13) ausgebildete Materialanhäufungen aufweist.

2009 04 16

Fu/Dh

Patentanwalt  
Dipl.-Ing. Mag. Michael Babeluk  
A-1150 Wien, Mariahilfer Gürtel 39/17  
Tel.: (+43 1) 892 89 33-0 Fax: (+43 1) 892 89 333  
E-Mail: [m.babeluk@patentanwalt.at](mailto:m.babeluk@patentanwalt.at)

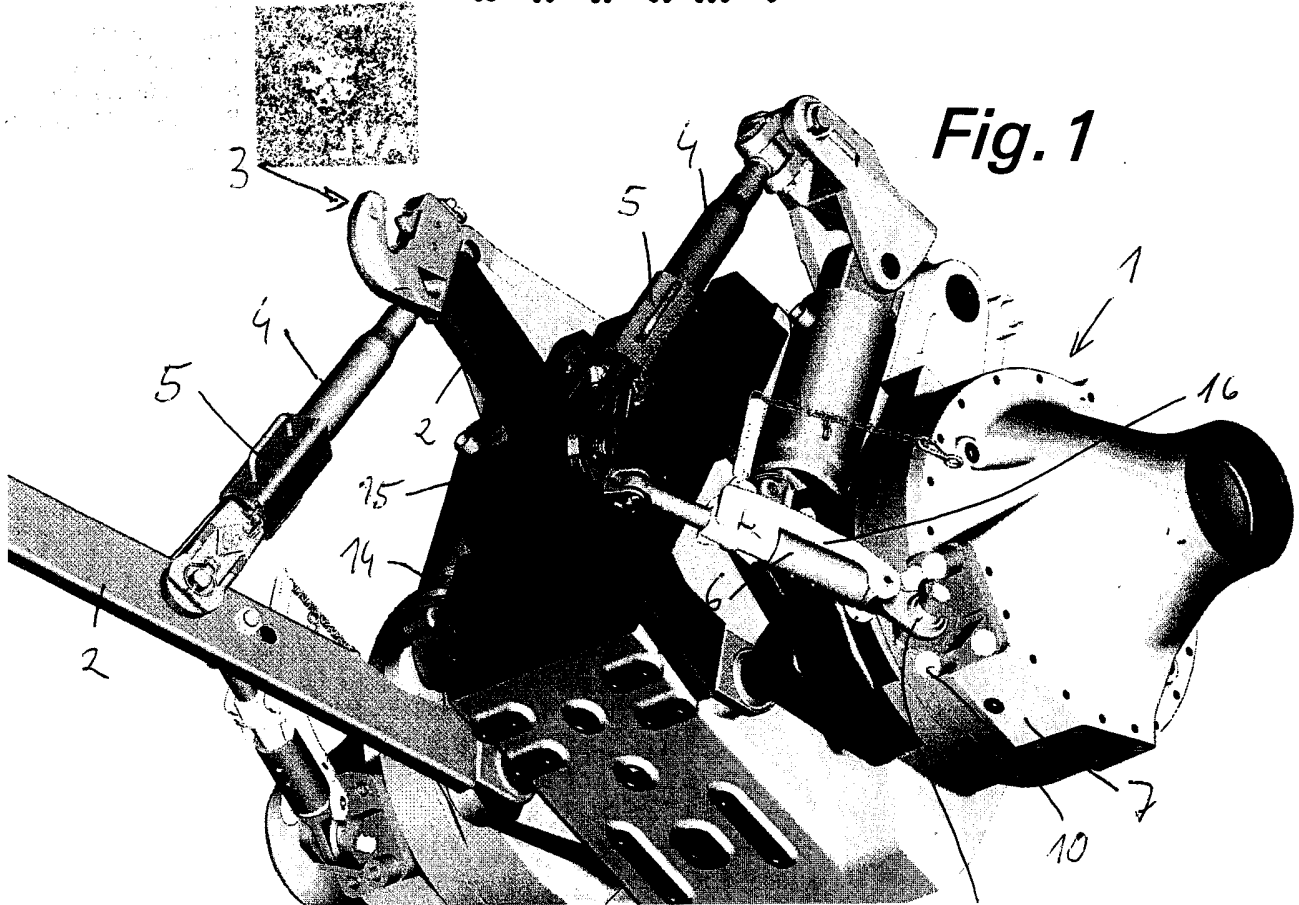


Fig. 1

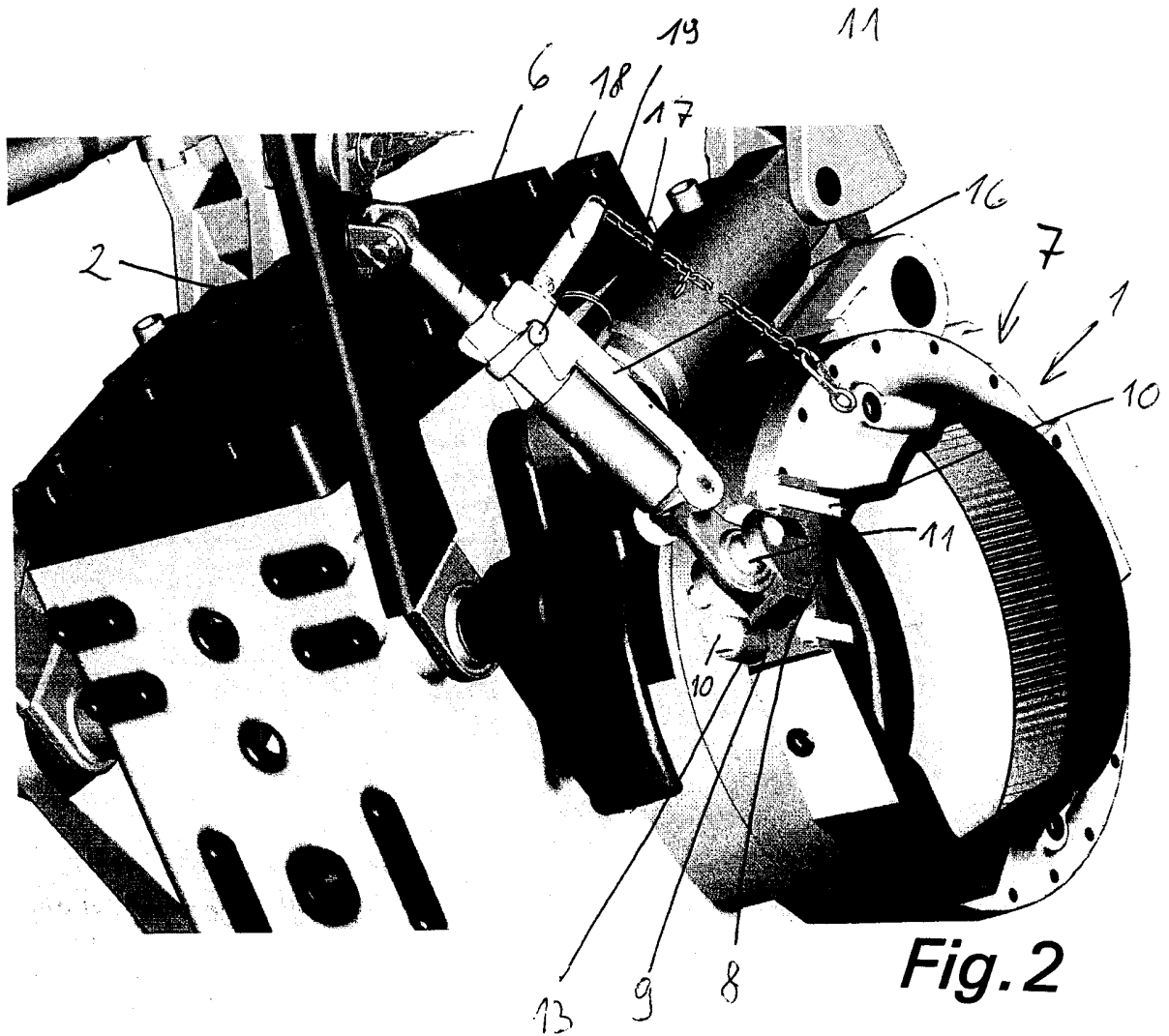
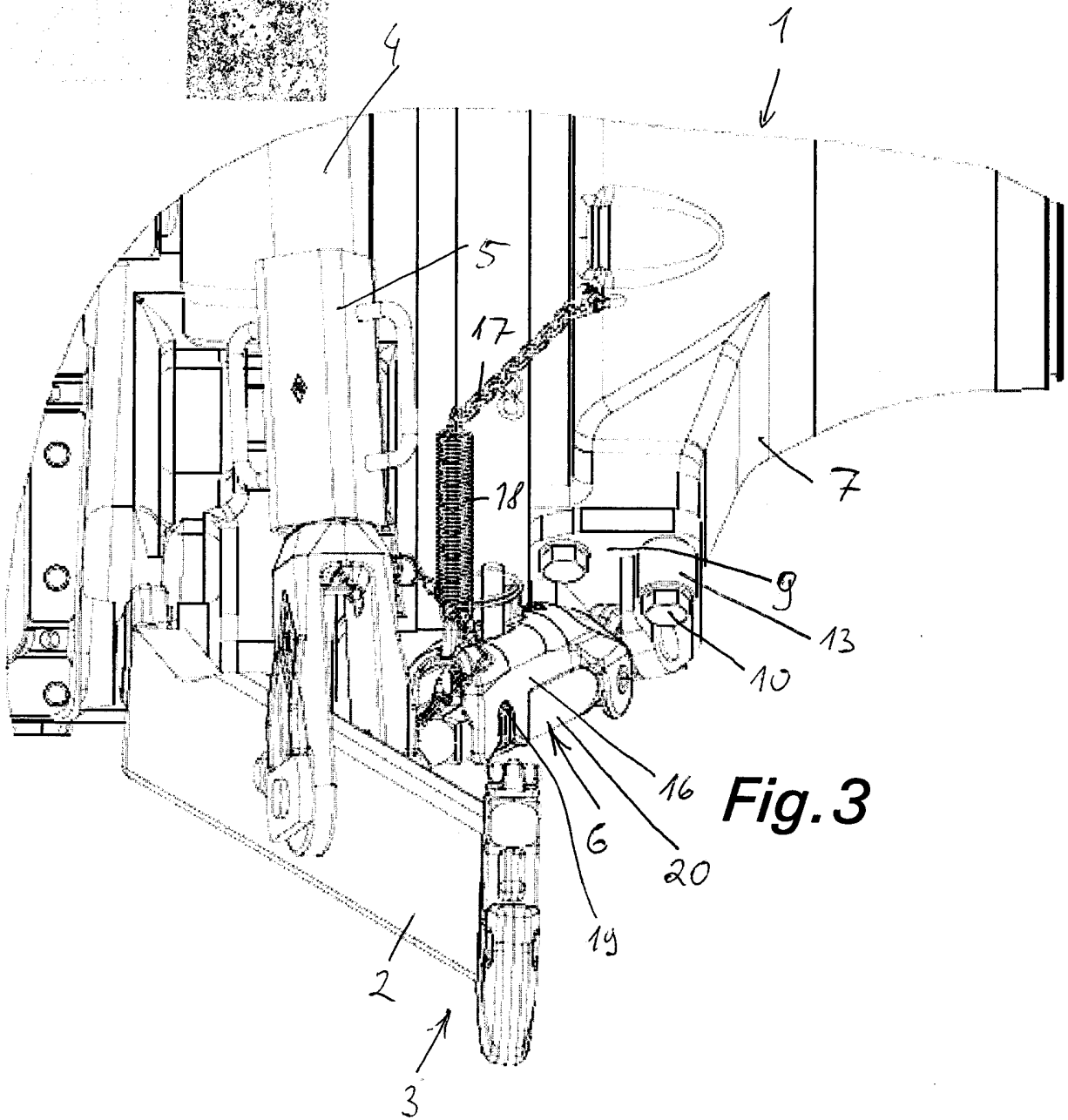


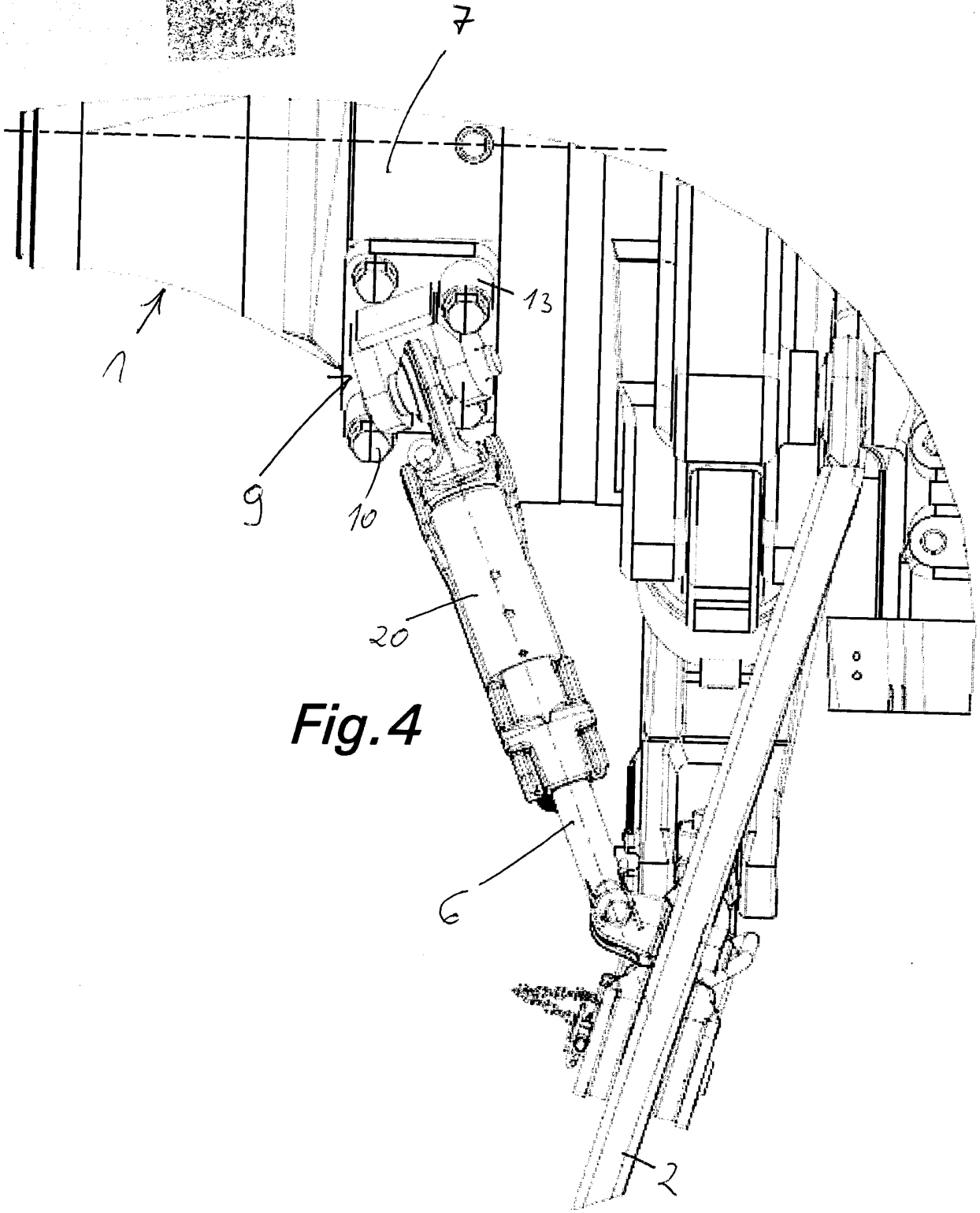
Fig. 2

00057



**Fig. 3**

00387



**Fig. 4**

00387

