



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 995 838 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.05.2003 Patentblatt 2003/22

(51) Int Cl.7: **E01C 19/20**

(21) Anmeldenummer: **99112523.8**

(22) Anmeldetag: **01.07.1999**

(54) **Lastfahrzeug mit einem darauf abnehmbar aufgebauten Aufsatzgerät**

Utility vehicle with a device to be detachably mounted

Véhicule utilitaire avec dispositif destiné à être monté de manière détachable

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(72) Erfinder: **Duteweert, Wout Bernardus W.
8101 HK Raalte (NL)**

(30) Priorität: **23.10.1998 DE 19856657
27.04.1999 DE 29907419 U**

(74) Vertreter: **Grättinger & Partner (GbR)
Wittelsbacherstrasse 5
82319 Starnberg (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.04.2000 Patentblatt 2000/17

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 423 462 DE-A- 3 737 220

(73) Patentinhaber: **Schmidt Holding GmbH
79830 St. Blasien (DE)**

EP 0 995 838 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Lastfahrzeug mit einem darauf abnehmbar aufgebauten Aufsatzgerät, insbesondere Aufsatzstreugerät, wobei zum Antrieb eines Verbrauchers des Aufsatzgeräts, insbesondere eines Streustoffverteilers und/oder einer Fördereinrichtung des Streugeräts ein eine Hydraulikpumpe und ggf. ein Getriebe umfassendes Antriebsaggregat vorgesehen ist, dessen Eingang mit einem Fahrzeuglaufrad oder einer mit diesem verbundenen Achse bzw. Welle treibend verbunden ist.

[0002] Ein derartiges Lastfahrzeug, bei dem das Aufsatzgerät als Streugerät ausgeführt ist, ist in der deutschen Offenlegungsschrift 3737220 beschrieben. Dabei ist die Hydraulikpumpe über ein Aufsteckgetriebe an eine Achsverlängerung angebaut. Das in der Hydraulikpumpe entstehende Reaktionsmoment wird über eine Drehmomentstütze abgetragen, die an dem Getriebegehäuse angeschraubt ist und sich mit ihrem anderen Ende an dem Fahrzeugrahmen abstützt.

[0003] Darüber hinaus ist ein Streugerät mit einem mechanischen Antrieb bekannt geworden, bei welchem ein mit der Nabe eines hinteren Fahrzeuglaufrads drehfestes Antriebsritzel über eine Kette ein Kettenrad antreibt, das mit der Austragseinrichtung des Streugeräts drehfest verbunden ist.

[0004] Die vorliegende Erfindung setzt sich zum Ziel, ein Lastfahrzeug der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem der mit dem Auf- und dem Abbau des Aufsatzgeräts verbundene Aufwand sowie die Gefahr einer Beschädigung des Hydrauliksystems gegenüber dem Stand der Technik gemäß der DE-OS 3737220 reduziert ist. Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung zielen darüber hinaus darauf ab, eine besonders gute Anpassung an unterschiedliche Fahrzeuggeometrien sowie einen verbesserten Bewegungsausgleich in Anpassung an die Federung der Hinterachse zu gewährleisten.

[0005] Vorstehende Zielsetzungen werden erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß sich gemäß dem Kennzeichen von Anspruch 1 eine mit dem Antriebsaggregat verbundene Drehmomentstütze an dem Aufsatzgerät abstützt. Maßgebliches Merkmal der vorliegenden Erfindung ist somit, daß sich die Drehmomentstütze nicht an dem Fahrzeugrahmen sondern vielmehr an dem Aufsatzgerät abstützt. Auf diese Weise ist es möglich, daß das Aufsatzgerät und das mit diesem über die Drehmomentstütze verbundene Antriebsaggregat eine als Ganzes zu handhabende Einheit bilden. Dies resultiert in einer Mehrzahl von für die Praxis bedeutsamen Vorteilen gegenüber dem aus der DE-OS 3737220 bekannten Stand der Technik, bei dem sich die Drehmomentstütze an dem Fahrzeugrahmen abstützt, so daß das Streugerät einerseits und das Antriebsaggregat mit der Drehmomentstütze andererseits zwei getrennt voneinander zu handhabende Einheiten bilden. Indem das Antriebsaggregat zur Bildung einer gemeinsam zu handhabenden Einheit über die Drehmomentstütze mit

dem Aufsatzgerät verbunden ist, entfällt insbesondere die Notwendigkeit, nach dem getrennten Aufsetzen des Streuoder sonstigen Aufsatzgeräts auf das Lastfahrzeug einerseits und Anbau des Antriebsaggregats und der Drehmomentstütze andererseits durch Anschluß von Hydraulikleitungen das Antriebsaggregat und das Aufsatzgerät hydraulisch miteinander zu verbinden.

[0006] Umgekehrt braucht bei der Demontage des Aufsatzgeräts die hydraulische Verbindung zu dem Antriebsaggregat nicht erst unterbrochen zu werden. Er-sichtlich vereinfacht dies die Montage und Demontage des Aufsatzgeräts auf dem Lastfahrzeug; und es entfallen die Gefahren der Leckage, des Vertauschens der Hydraulikleitungen und der Verschmutzung der Hydraulikanschlüsse. Die Montage des Aufsatzgeräts auf dem Lastfahrzeug wird des weiteren dadurch erleichtert, daß bei dem Aufsetzen des Aufsatzgeräts sogleich das mit diesem über die Drehmomentstütze verbundene Antriebsaggregat so vorpositioniert wird, daß es lediglich noch - mit geringem Aufwand - in seine endgültige Position gebracht zu werden braucht, in der sein Eingang mit dem Fahrzeugrad bzw. der Achse bzw. Welle drehfest verbunden werden kann. Von Vorteil ist des weiteren, daß infolge der Verbindung des Antriebsaggregats mit dem Aufsatzgerät über die Drehmomentstütze ein irrtümliches Vertauschen von Antriebsaggregaten sicher ausgeschlossen ist. All diese Vorteile führen ersichtlich zu einer ganz erheblichen Erleichterung der Handhabung des Aufsatzgeräts im praktischen Einsatz.

[0007] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung kommen als Aufsatzgerät verschiedenste Geräte, welche über hydraulisch angetriebene Verbraucher verfügen, in Betracht. Neben Streugeräten sind beispielsweise Sprühgeräte zu nennen. Soweit im folgenden die Erfindung anhand einer Ausführung des Aufsatzgeräts als Streugerät erläutert wird, erfolgt dies nur beispielhaft und ist hiermit eine Beschränkung auf eine derartige Ausführung nicht verbunden.

[0008] Gemäß einer ersten bevorzugten Weiterbildung ist die Drehmomentstütze an beiden Enden mit einer gelenkigen Anschlußverbindung versehen und in der Länge verstellbar ausgebildet. Sie kann sich dadurch nicht nur dem Federweg der Achse anpassen, an welcher das mit dem Antriebsaggregat zugeordnete Laufrad gelagert ist; neben diesem Bewegungsausgleich ermöglicht sie auch eine einfache Anpassung an die jeweilige Fahrzeuggeometrie, z.B. wenn es darum geht, ein Aufsatzstreugerät auf unterschiedlichen Fahrzeugen zu montieren, wobei die Drehmomentstütze mit einem Ende am Aufsatzstreugerät abgestützt ist. Darüber hinaus ermöglicht diese Weiterbildung der Drehmomentstütze jedweden Toleranzausgleich, falls herstellungs-, montage- oder abnutzungsbedingte Abweichungen vorliegen.

[0009] Bei einer zweckmäßigen Ausgestaltung der vorstehend erläuterten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Drehmomentstütze eine entsprechend dem Federweg der zugeordneten Achse telesko-

pisch veränderliche Länge aufweist und daß wenigstens eine Anschlußverbindung als Kugelgelenk ausgebildet ist. Die teleskopische Ausgestaltung ermöglicht definierte Anlenkpunkte der Drehmomentstütze an deren beiden Enden, nämlich einerseits am Streugerät, andererseits am Antriebsaggregat, z.B. dem an der Nabe angeflanschten Getriebegehäuse des Antriebsaggregats.

[0010] Gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist für den Anschluß der Drehmomentstütze am Streugerät ein mit dessen Rahmen in der Höhe und quer zum Fahrzeug verstellbares Anschlußelement vorgesehen. Ein derartiges Anschlußelement dient nicht nur dem Toleranzausgleich zwischen der Position des Streugeräts bezüglich des Fahrzeugrahmens, sondern auch der Anpassung an unterschiedliche Fahrzeuge.

[0011] Bei einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung ist für den Anschluß der Drehmomentstütze am Anschlußelement ein Kugelgelenk und für den Anschluß der Drehmomentstütze am Antriebsaggregat ein Schwenkgelenk mit vertikaler Schwenkachse vorgesehen. Ein derartiges Schwenkgelenk dient insbesondere dem Ausgleich von Seitenverlagerungen des Anschlusses, z. B. wenn sich das dort vorgesehene Kugelgelenk außerhalb der Ebene der Montageplatte des Antriebsaggregats an der Radnabe befindet. Ferner ermöglicht diese Form der Anlenkung der Drehmomentstütze, daß das betreffende Rad bei Kurvenfahrt entsprechend der Nachgiebigkeit der Radaufhängung seitwärts verlagert werden kann, ohne daß dies zu unzulässigen Spannungen in der Drehmomentstütze und/oder deren Anlenkpunkten führt.

[0012] Wenn das Antriebsaggregat an der Außenseite des Fahrzeuglauftrahrs mittels einer an der Radnabe angeschraubten Montageplatte befestigt ist, kann es zweckmäßig sein, daß an einer Hohlwelle des Antriebsaggregats eine Flanschplatte vorgesehen ist, die mittels Zentrierbolzen an der Montageplatte ansetzbar und mit dieser durch die Hohlwelle hindurch verschraubbar ist.

[0013] Zur Verwirklichung einer einfachen Montage bzw. Demontage kann vorgesehen sein, daß das Antriebsaggregat an der Außenseite des Fahrzeuglauftrahrs angeflanscht ist und daß das Anschlußelement an dem Aufsatzstreugerät verstellbar befestigt ist. Als Befestigungsort für das Antriebsaggregat eignet sich wegen seiner Steifigkeit besonders dessen Getriebegehäuse, an welchem die eigentliche Hydraulikpumpe angeflanscht ist. Am Pumpengehäuse sind Hydraulikschläuche als Druck- bzw. Saugleitungen angeschlossen, welche mit entsprechenden Hydraulikmotoren zum Antrieb eines Streutellers oder einer Fördervorrichtung zum Fördern von Streustoff zu einem Streustoffverteiler verbunden sind.

[0014] Bei einem Streufahrzeug mit Aufsatzstreugerät ermöglicht die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Drehmomentstütze nicht nur einen störungsfreien Betrieb infolge des erzielten Bewegungs- und Toleranz-

ausgleichs, sondern auch eine einfache Anpassung an die jeweilige Fahrzeuggeometrie, insbesondere bei Verwendung des erfindungsgemäßen Anschlußelements, welches zwischen dem streugerätseitigen Ende der Drehmomentstütze und dem Rahmen des Aufsatzstreugeräts angeordnet ist. Die einfache Demontage des Aufsatzstreuers wird ermöglicht durch Lösen der Verbindung zwischen der Montageplatte und der Radnabe. Soll die Montageplatte am Fahrzeug verbleiben, so genügt es, die Verbindung zwischen der Montageplatte und der Flanschplatte des Antriebsaggregats zu lösen, was damit getan ist, daß lediglich die Verschraubung durch die Hohlwelle des Getriebes des Antriebsaggregats gelöst wird.

[0015] Gerade im Hinblick auf die einfache Montage und Demontage des Aufsatzstreugeräts ist es besonders vorteilhaft, wenn auf die Drehmomentstütze ein Ausgleichsglied wirkt, welches die Drehmomentstütze mit dem daran angebauten Antriebsaggregat im Gleichgewicht hält. Ein derartiges Ausgleichsglied kann insbesondere die Gestalt einer Gasdruckfeder haben, welche auf eine Verlängerung der Drehmomentstütze über ihren gelenkigen Anlenkpunkt hinaus wirkt und das Gewicht der Drehmomentstütze selbst und des Antriebsaggregats kompensiert. Denkbar ist ebenfalls der Kraftangriff des Ausgleichsgliedes zwischen dem Antriebsaggregat und dem Anlenkpunkt der Drehmomentstütze. Jeweils kommt es allein darauf an, daß durch die Einwirkung des Ausgleichsgliedes die Drehmomentstütze mit dem daran angebauten Antriebsaggregat ausbalanciert ist, so daß das Antriebsaggregat von einer einzigen Person problemlos in seine richtige Position gebracht und mit dem Fahrzeugrad bzw. der zugeordneten Antriebswelle verbunden werden kann.

[0016] Der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, daß als Lastfahrzeug im Sinne der vorliegenden Erfindung in gleicher Weise Lastkraftwagen (einschl. Kleinlastwagen, Pritschenwagen, Unimog und dgl.) wie auch gezogene Lastanhänger in Frage kommen. Auch die Art des Lastanhängers ist ohne Einfluß für die Anwendbarkeit der vorliegenden Erfindung. Insbesondere läßt sich diese in gleicher Weise in Verbindung mit herkömmlichen Zweiachsanhängern wie auch mit Anhängern mit Tandemachse realisieren. Dabei kann sogar dasjenige Rad, an dem das Antriebsaggregat angebaut ist, lenkbar ausgeführt sein. Ist in diesem Sinne vorgesehen, daß das Antriebsaggregat an ein lenkbares Rad angebaut wird, so genügt in aller Regel, wenn die Drehmomentstütze zweiteilig aufgebaut ist, wobei die beiden Abschnitte der Drehmomentstütze über ein Kugelgelenk miteinander verbunden sind, welches zweckmäßigerweise im wesentlichen oberhalb der Achse des entsprechenden Rades angeordnet ist. Derjenige Abschnitt der Drehmomentstütze, der sich zwischen jenem Kugelgelenk und dem Antriebsaggregat erstreckt, kann dabei beispielsweise etwa C-förmig ausgeführt sein, um bei einem großen Maß an Beweglichkeit innerhalb des Kugelgelenks einen günstigen Kraftverlauf zu gewähr-

leisten. Näheres hierzu ist der Figurenbeschreibung zu entnehmen, in welcher eine derartige in der Zeichnung dargestellte Ausführungsform beschrieben wird.

[0017] Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigt

Fig. 1 die Seitenansicht eines Lastfahrzeugs mit Aufsatzstreugerät,

Fig. 2 eine rückwärtige Ansicht des Fahrzeugs gemäß Fig. 1 und

Fig. 3 eine Draufsicht auf das Aufsatzstreugerät;

Fig. 4 veranschaulicht schematisch eine alternative Aufhängung der Drehmomentstütze am Rahmen des Streugeräts; und

Fig. 5 zeigt - ebenfalls schematisch - die Anwendung der Erfindung auf einem Fahrzeug, bei dem das zum Antrieb des Antriebsaggregats vorgesehene Rad lenkbar ist.

[0018] Die Figuren 1 bis 3 zeigen ein Streufahrzeug 1 als LKW mit Ladepritsche 2, auf welcher ein Aufsatzstreugerät 3 positioniert ist. Im Inneren des Vorratsbehälters 4 des Aufsatzstreugeräts 3 befindet sich ein Förderband 5, auf welchem im Vorratsbehälter 4 befindlicher Streustoff über einen Einfülltrichter 6 eines Streutellers 7 transportiert wird. Förderband 5 und Streuteller 7 sind ohne Zuhilfenahme einer Fahrzeughydraulik antreibbar mittels eines Antriebsaggregats 8, welches im Nabenbereich eines Hinterrads 9 des Streufahrzeugs 1 angeflanscht ist. Das Antriebsaggregat besteht aus einem Getriebe 10 und einer daran angeflanschten Hydraulikpumpe 11, welche bevorzugt als Kolbenpumpe ausgebildet ist. Zwei Hydraulikleitungen 12, nämlich eine Druck- und eine Saugleitung führen von der Hydraulikpumpe 11 zu einem Hydraulikmotor für den Antrieb des Streutellers 7 und gegebenenfalls einem weiteren Hydraulikmotor für den Antrieb des Förderbands 5. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde darauf verzichtet, die vollständigen Hydraulikleitungen 12 und die genannten Hydraulikmotoren zeichnerisch darzustellen.

[0019] In einem unteren Hohlprofil 13 des Rahmens 34 des Aufsatzstreugeräts 3 ist in eine seitliche Öffnung des Hohlprofils 13 ein Anschlußelement 15 mit Querteil 16 eingesteckt. Diese Steckverbindung ermöglicht eine Anpassung des mit dem Querteil 16 verbundenen Vertikalteils 17 des Anschlußelements 15 in Richtung des Pfeils Pi. Im Inneren des Vertikalteils 17 des Anschlußelements 15 ist ein Profilstab 30 gemäß Pfeil P2 vertikal verschieblich angeordnet, an dessen unteren Ende ein Kugelgelenk 18 vorgesehen ist. Das Kugelgelenk 18 ist mit dem hinteren Ende einer Drehmomentstütze 19 verbunden, welche aus zwei miteinander teleskopierbaren Teilen 20, 21 zusammengesetzt ist,

die eine Längenanpassung der Drehmomentstütze 19 gemäß Pfeil P3 ermöglichen.

[0020] Das rückwärtige Ende des äußeren, rohrförmigen Teleskopteils 20 der Drehmomentstütze 19 ist um das Kugelgelenk 18 in Richtung der Pfeile P4 (Fig. 3) und P5 (Fig. 1) beweglich im Sinne eines allseitigen Bewegungsausgleichs. Das vordere Ende des inneren Teleskopteils 21 der Drehmomentstütze 19 ist mit einem Schwenkgelenk 22 verbunden, welches um eine vertikale Achse gemäß Pfeil P6 (Fig. 3) verschwenkbar ist. Außerdem sind die beiden Teleskopteile 20, 21 als Rundprofile ausgeführt, so daß sie sich gemäß Pfeil P7 gegenseitig verdrehen können.

[0021] Der Antrieb des Antriebsaggregats 8 erfolgt über eine mit der Fahrzeugnabe 23 mittels mehrerer Bolzen 31 drehfest verbundene Montageplatte 24, an welcher eine Flanschplatte 25 befestigt ist, welche mit einer hohlen Antriebswelle 26 des Getriebes 10 drehfest verbunden ist. Durch die Hohlwelle ist eine zentrische Befestigungsschraube 27 geführt. Gemäß Fig. 2 erkennt man noch die Hinterachse 28 mit Differential 29 zwischen den beiden hinteren Fahrzeugrädern 9.

[0022] Wenn wie in den Fig. 1 bis 3 ein Aufsatzstreugerät 3 benutzt wird und wenn die Drehmomentstütze 19 mit ihrem rückwärtigen Ende über ein verstellbares Anschlußelement 15 am Rahmen des Aufsatzstreugeräts 3 angeschlossen ist, so erfolgt die Demontage des Streugeräts vom Fahrzeug am einfachsten dadurch, daß die durch die Hohlwelle 26 des Getriebes 10 geführte Befestigungsschraube 27 gelöst wird, wobei nur die Montageplatte 24 am Fahrzeuglaufgrad 9 verbleibt. Im übrigen kann der komplette Hydraulikantrieb gemeinsam mit dem Aufsatzstreugerät 3 abgesetzt werden, so daß das Fahrzeug für andere Einsatzzwecke zur Verfügung steht.

[0023] Gemäß Fig. 4 kommt zur streugerätseitigen Aufhängung der Drehmomentstütze 19 auch eine Parallelenkeranordnung in Betracht. Hierzu ist ein erster Lenker 32 mit der Drehmomentstütze 19 über ein Kugelgelenk 33 und mit dem Rahmen 34 des Aufsatzstreugeräts über ein Kugelgelenk 35 gelenkig verbunden. Ein zweiter Lenker 36 ist als Gasdruckfeder ausgeführt; er erstreckt sich zwischen einer Verlängerung 37 der Drehmomentstütze 19 und dem Rahmen 34 des Aufsatzstreugeräts, wobei wiederum an beiden Anlenkungspunkten jeweils ein Kugelgelenk 38 bzw. 39 vorgesehen ist. Die den zweiten Lenker 36 bildende Gasdruckfeder hält die Drehmomentstütze 19 mit dem an dieser angebauten Antriebsaggregat 8 im Gleichgewicht, was sich besonders günstig auf die Montage und Demontage des Streugeräts auswirkt. Die Ausführung der streugerätseitigen Aufhängung der Drehmomentstütze 19 als Doppellenkeranordnung ermöglicht überdies, ohne daß die Drehmomentstütze längenveränderlich ausgeführt zu werden braucht, einen Ausgleich der dem Ein- und Ausfedern des zugeordneten Fahrzeugrades entsprechenden Bewegung des Antriebsaggregats 8. Ferner ist - innerhalb gewisser Grenzen - eine Anpassung des

Aufsatzstreugeräts mit dem daran über die Parallelenkeranordnung und die Drehmomentstütze angebrachten Antriebsaggregat an unterschiedliche Fahrzeuggeometrien möglich.

[0024] Fig. 5 veranschaulicht einen zweiteiligen Aufbau der Drehmomentstütze 19, wie er insbesondere bei Anbringung des Antriebsaggregats 8 an einem gelenkten Rad zum Einsatz kommen kann. Ein erster Abschnitt 40 der Drehmomentstütze 19 ist der streugeräteseitigen Aufhängung 41 zugeordnet. Ein weiterer Abschnitt 42 der Drehmomentstütze 19 ist mit dem Antriebsaggregat 8 fest verbunden. Die beiden Abschnitte 40 und 42 der Drehmomentstütze 19 sind über ein Kugelgelenk 43 miteinander verbunden. Das Kugelgelenk 43 ist dabei etwa oberhalb der Achse des Rades 44 angeordnet. Der dem Antriebsaggregat zugeordnete Abschnitt 42 der Drehmomentstütze 19 weist etwa die Form eines C auf, so daß die beiden Abschnitte 42 und 40 der Drehmomentstütze 19 im Bereich des Kugelgelenks 43 - bei Geradeausstellung des Rades 44 - im wesentlichen geradlinig ineinander übergehen. Wesentlich für die Verschwenkbarkeit ist dabei eine Mindesthöhe des Gelenks 43 oberhalb des Rades 44.

[0025] Die streugeräteseitige Aufhängung 41 der Drehmomentstütze 19 entspricht im wesentlichen derjenigen gemäß den Fig. 1 bis 3. In diesem Sinne ist der zugeordnete Abschnitt 40 der Drehmomentstütze 19 über ein Kugelgelenk 18 mit dem Profilstab 30 eines Anschlußelements 15 verbunden. Allerdings weist der Abschnitt 40 der Drehmomentstütze 19 eine über das Kugelgelenk 18 hinausreichende Verlängerung 45 auf. An dieser greift eine Gasdruckfeder 46 an, die mit der Verlängerung 45 der Drehmomentstütze 19 und dem Anschlußelement 15 über jeweils ein Kugelgelenk 47 bzw. 48 verbunden ist. Die Gasdruckfeder 46 hält wiederum die Drehmomentstütze 19 mit dem daran angebauten Antriebsaggregat 8 im Gleichgewicht, wie dies bereits in Verbindung mit Fig. 4 beschrieben wurde.

[0026] Das Kugelgelenk 43 fängt - bei einer Verschwenkung des Abschnitts 40 der Drehmomentstütze 19 um das Kugelgelenk 18 herum - nicht nur Bewegungen des Antriebsaggregats 8 auf, die auf das Aus- und Einfedern des zugeordneten Rades 44 zurückgehen. Auch Schwenkbewegungen des Rades 44 entsprechend dem Lenkeinschlag werden über das Kugelgelenk 43 aufgenommen. Auch den seitlichen Versatz des Rades 44 nimmt die in Fig. 5 dargestellte Aufhängung der Drehmomentstütze 19 problemlos auf. Diese ermöglicht überdies, ohne daß es einer Längenveränderbarkeit der Drehmomentstütze 19 bedarf, einer Anpassung des Aufsatzstreugeräts mit dem daran angebauten Antriebsaggregat 8 - innerhalb gewisser Grenzen - an unterschiedliche Fahrzeuggeometrien.

Patentansprüche

1. Lastfahrzeug mit einem darauf abnehmbar aufge-

bauten Aufsatzgerät (3), insbesondere Aufsatzstreugerät, wobei zum Antrieb eines Verbrauchers des Aufsatzgeräts, insbesondere eines Streustoffverteilers (7) und/oder einer Fördereinrichtung des Streugeräts ein eine Hydraulikpumpe (11) und ggf. ein Getriebe (10) umfassendes Antriebsaggregat (8) vorgesehen ist, dessen Eingang mit einem Fahrzeuglaufrad (9, 44) oder einer mit diesem verbundenen Achse bzw. Welle treibend verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich eine mit dem Antriebsaggregat (8) verbundene Drehmomentstütze (19) an dem Aufsatzgerät (3) abstützt.

2. Lastfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Drehmomentstütze (19) an beiden Enden mit einer gelenkigen Anschlußverbindung versehen und in der Länge verstellbar ausgebildet ist.
3. Lastfahrzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Drehmomentstütze (19) eine entsprechend dem Federweg der Hinterachse (28) teleskopisch veränderliche Länge aufweist und daß wenigstens eine Anschlußverbindung als Kugelgelenk (18) ausgebildet ist.
4. Lastfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** für den Anschluß der Drehmomentstütze (19) am Aufsatzgerät ein mit dessen Rahmen in der Höhe und quer zum Fahrzeug verstellbares Anschlußelement (15) vorgesehen ist.
5. Lastfahrzeug nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** für den Anschluß der Drehmomentstütze (19) am Anschlußelement (15) ein Kugelgelenk (18) vorgesehen ist.
6. Lastfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich der Verbindung der Drehmomentstütze (19) mit dem Antriebsaggregat (8) ein Schwenkgelenk (22) mit vertikaler Schwenkachse vorgesehen ist.
7. Lastfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Antriebsaggregat (8) an der Außenseite des Fahrzeuglaufrads (9) mittels einer an der Radnabe (23) angeschraubten Montageplatte (24) befestigt ist.
8. Lastfahrzeug nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** an einer Hohlwelle (26) des Antriebsaggregats

(8) eine Flanschplatte (25) vorgesehen ist, die mittels Zentrierbolzen an der Montageplatte (24) ansetzbar und mit dieser durch die Hohlwelle (26) hindurch verschraubbar ist.

9. Lastfahrzeug nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Antriebsaggregat (8) an der Außenseite des Fahrzeuglaufrads (9) angeflanscht ist und daß das Anschlußelement (15) an einem als Aufsatzstreugerät (3) ausgebildetem Aufsatzgerät verstellbar befestigt ist. 5
10. Lastfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Drehmomentstütze (19) mit dem daran angebauten Antriebsaggregat (8) über ein Ausgleichsglied ausbalanciert ist. 10
11. Lastfahrzeug nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Ausgleichsglied als Gasdruckfeder (46) ausgeführt ist. 15
12. Lastfahrzeug nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Ausgleichsglied an einer Verlängerung (37, 45) der Drehmomentstütze (19) angreift. 20
13. Lastfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Drehmomentstütze zwei über ein Kugelgelenk (43) miteinander verbundene Abschnitte (40, 42) umfaßt. 25
14. Lastfahrzeug nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kugelgelenk (43) im wesentlichen oberhalb der Achse des dem Antriebsaggregat zugeordneten Rades (44) angeordnet ist. 30
15. Lastfahrzeug nach einem der Ansprüche 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** das dem Antriebsaggregat (8) zugeordnete Rad (44) lenkbar ist. 35

Claims

1. Utility vehicle with a mounted device (3) detachably mounted on it, especially a mounted spreader, whereby a drive power pack (8) comprising a hydraulic pump (11) and possibly gears (10) is provided to drive a consumer unit of the mounted device, especially a spreader distributor (7) and/or a delivery device of the spreader, the input of which is con-

nected to a road wheel (9, 44) of the vehicle or an axis or a shaft drivably connected with it, **characterised in that** a torsion support (19) connected to the drive power pack (8) is supported at the mounted device (3). 5

2. Utility vehicle according to Claim 1, **characterised in that** the torsion support (19) has an articulated connection at both ends and is adjustable in length. 10
3. Utility vehicle according to Claim 2, **characterised in that** the torsion support (19) has a length which is telescopically variable according to the spring travel of the rear axle (28) and that at least one connection is designed in the form of a ball joint (18). 15
4. Utility vehicle according to one of the Claims 1 to 3, **characterised in that** for connecting the torsion support (19) at the mounted device, a connecting element (15) is provided at the mounted device, adjustable in height and across the vehicle with the frame of the said device. 20
5. Utility vehicle according to Claim 4, **characterised in that** a ball joint (18) is provided for connecting the torsion support (19) at the connecting element (15). 25
6. Utility vehicle according to Claim 1, **characterised in that** a swivel hinge (22) with a vertical swivel axle is provided in the area of the connection of the torsion support (19) with the drive power pack (8). 30
7. Utility vehicle according to Claim 1, **characterised in that** the drive power pack (8) is attached outside the road wheel (9) of the vehicle by means of a mounting plate (24) bolted to the wheel hub (23). 35
8. Utility vehicle according to Claim 6, **characterised in that** a flange plate (25) is provided at the hollow shaft (26) of the drive power pack (8), which can be attached to the mounting plate (24) by means of a centering bolt and bolted with it through the hollow shaft (26). 40
9. Utility vehicle according to Claim 4, **characterised in that** the drive power pack (8) is flanged outside the road wheel (9) of the vehicle and that the connecting element (15) is adjustably attached to a mounted device designed as a mounted spreader (3). 45
10. Utility vehicle according to one of the Claims 1 to 9, **characterised in that** the torsion support (19) with the drive power pack (8) attached to it is balanced via a balancing element. 50
11. Utility vehicle according to Claim 10, **characterised**

in that the balancing element is in the form of a gas-filled spring (46).

12. Utility vehicle according to one of the Claims 10 or 11, **characterised in that** the balancing element engages at an extension (37, 45) of the torsion support (19).

13. Utility vehicle according to one of the Claims 1 to 12, **characterised in that** the torsion support comprises two sections (40, 42) connected together by a ball joint (43).

14. Utility vehicle according to Claim 13, **characterised in that** the ball joint (43) is arranged essentially above the axis of the wheel (44) associated with the drive power pack.

15. Utility vehicle according to one of the Claims 13 or 14, **characterised in that** the wheel (44) associated with the drive power pack (8) is steerable.

Revendications

1. Véhicule utilitaire équipé d'un dispositif amovible (3), en particulier d'une épandeuse amovible, dans lequel il est prévu pour l'entraînement d'un utilisateur du dispositif amovible, en particulier d'un distributeur (7) de produit d'épandage et/ou d'un dispositif de transport de l'épandeuse, un module d'entraînement (8) qui comprend une pompe hydraulique (11) et le cas échéant un mécanisme de transmission (10), dont l'entrée est couplée en entraînement à une roue de véhicule (9, 44) ou à un essieu ou un arbre lié à ladite roue, **caractérisé en ce qu'une** barre anti-couple (19) liée au module d'entraînement (8) est reliée au dispositif amovible (3).

2. Véhicule utilitaire selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la barre anti-couple (19) est pourvue à ses deux extrémités d'un moyen de liaison articulé et est réglable en longueur.

3. Véhicule utilitaire selon la revendication 21, **caractérisé en ce que** la barre anti-couple (19) présente une longueur variable de manière télescopique adaptée à la course d'amortissement de l'essieu arrière (28) et **en ce qu'au moins un des** moyens de liaison est agencé sous forme d'articulation à rotule (18).

4. Véhicule utilitaire selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'il** est prévu pour le raccordement de la barre anti-couple (19) au dispositif amovible, un élément de liaison dont le corps est réglable en hauteur et transversalement par rapport au véhicule.

5. Véhicule utilitaire selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'il** est prévu une articulation à rotule (18) pour le raccordement de la barre anti-couple (19) à l'élément de liaison (15).

6. Véhicule utilitaire selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** est prévu dans la région de la liaison entre la barre anti-couple (19) et le module d'entraînement (8) une articulation pivotante (22) avec un axe de pivotement vertical.

7. Véhicule utilitaire selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le module d'entraînement (8) est fixé sur le côté extérieur de la roue de véhicule (9) au moyen d'une plaque de montage (24) vissée sur le moyeu de roue (23).

8. Véhicule utilitaire selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'il** est prévu sur un arbre creux (26) du module d'entraînement (8), une plaque formant bride (25) qui peut être positionnée sur la plaque de montage (24) au moyen d'un pion de centrage et vissée à celle-ci au travers de l'arbre creux (26).

9. Véhicule utilitaire selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le module d'entraînement (8) est fixé par bride sur le côté extérieur de la roue de véhicule (9) et **en ce que** l'élément de liaison (15) est fixé avec possibilité de réglage à un dispositif amovible se présentant sous la forme d'une épandeuse amovible (3).

10. Véhicule utilitaire selon une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la barre anti-couple (19) avec le module d'entraînement (8) est contre-balançée au moyen d'organe d'équilibrage.

11. Véhicule utilitaire selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'organe d'équilibrage est conformé en ressort à pression de gaz (46)

12. Véhicule utilitaire selon une des revendications 10 ou 11, **caractérisé en ce que** l'organe d'équilibrage agit sur un prolongement (37, 45) de la barre anti-couple (19).

13. Véhicule utilitaire selon une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** la barre anti-couple comprend deux tronçons (40, 42) qui sont reliés l'un à l'autre par une articulation à rotule (43).

14. Véhicule utilitaire selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** l'articulation à rotule (43) est disposée essentiellement au-dessus de l'axe de la roue (44) associée au module d'entraînement.

15. Véhicule utilitaire selon une des revendications 13 ou 14, **caractérisé en ce que** la roue (44) associée

au module d'entraînement (8) est orientable.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

8

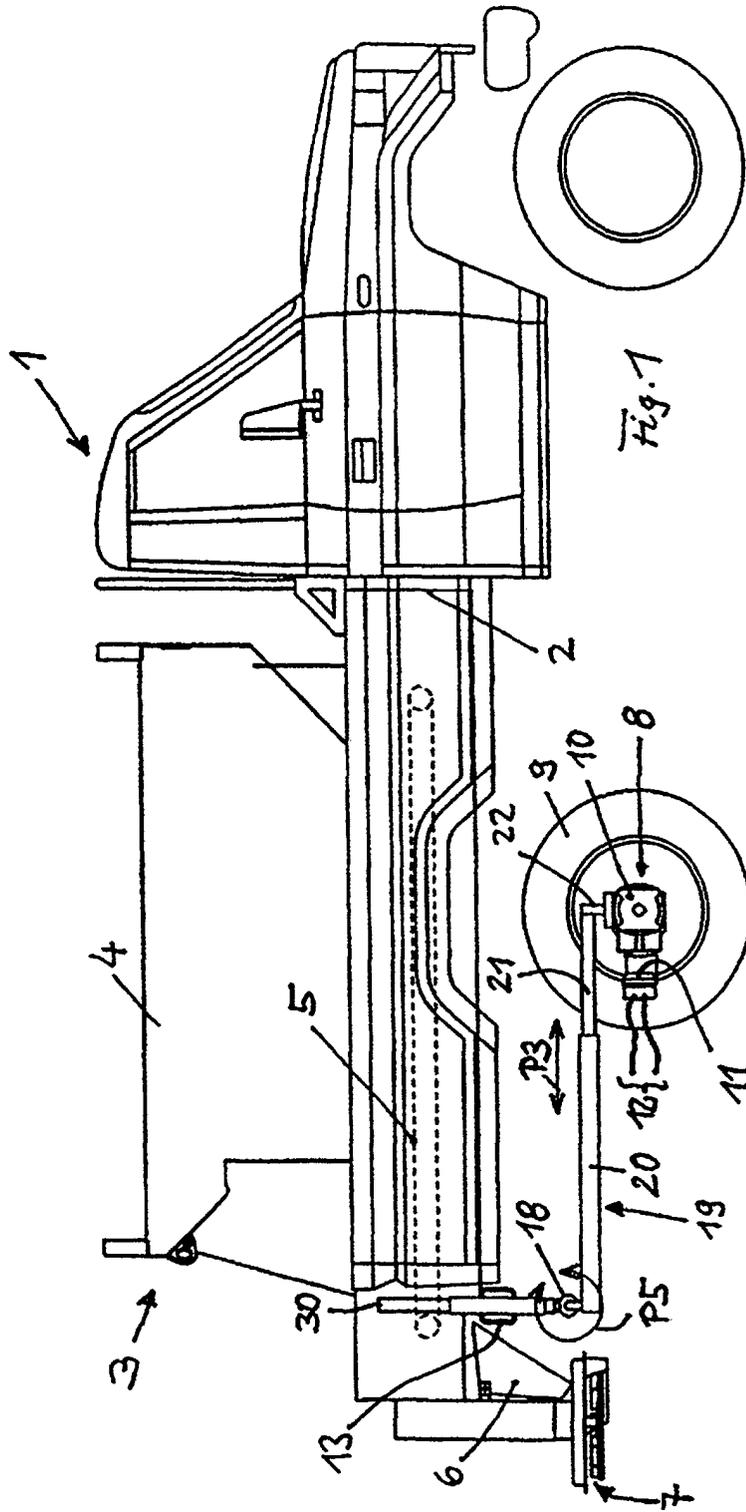


Fig.2

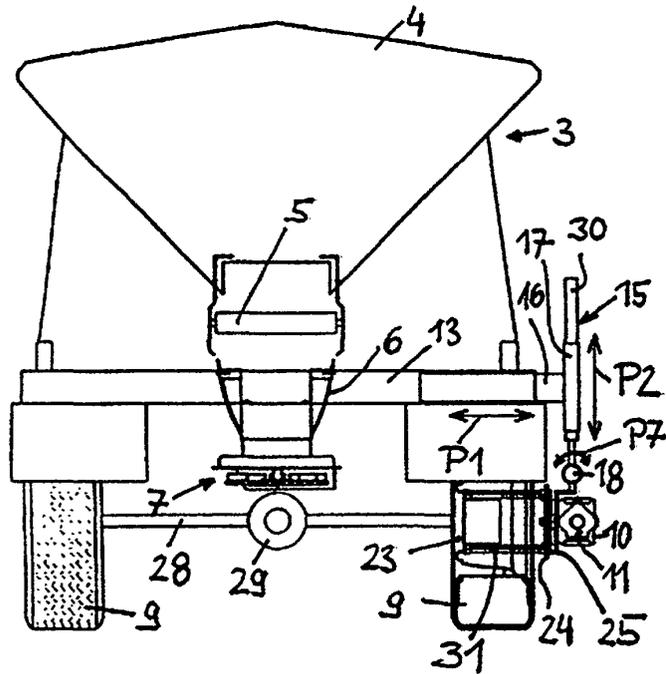


Fig.3

