



(10) **DE 10 2012 103 698 A1** 2013.10.31

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2012 103 698.5**

(22) Anmeldetag: **26.04.2012**

(43) Offenlegungstag: **31.10.2013**

(51) Int Cl.: **B60S 9/06 (2012.01)**

B60S 9/08 (2012.01)

(71) Anmelder:

BPW Bergische Achsen KG, 51674, Wiehl, DE

(74) Vertreter:

**Christophersen & Partner, Patentanwälte, 40474,
Düsseldorf, DE**

(72) Erfinder:

Schwarz, Michael, 51469, Bergisch Gladbach, DE

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

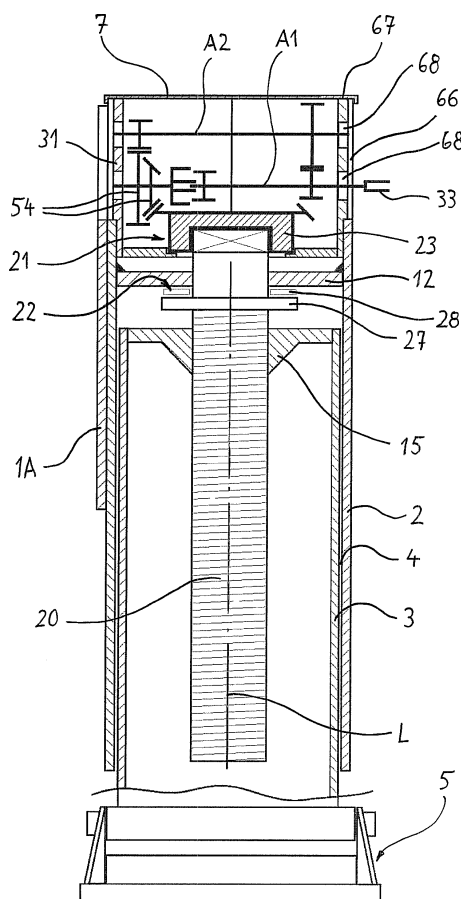
US	8 051 545	B2
US	2 655 340	A
US	3 241 815	A
US	3 182 956	A
US	2 232 187	A

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Stützvorrichtung für ein Nutzfahrzeug**

(57) Zusammenfassung: Vorgeschlagen wird eine Stützvorrichtung für ein Nutzfahrzeug, mit zwei in Längsrichtung (L) zueinander teleskopierbaren Stützenkörpern, von denen der eine Stützenkörper als Grundkörper (2) am Fahrzeugchassis (1) befestigt, und der andere Stützenkörper als ein Teleskopeinsatz (3) ausgebildet ist, der an seinem unteren Ende einen Stützfuß (5) aufweist, am Grundkörper (2) längsgeführt ist und mittels einer Schraubspindel (20) längsbeweglich zu dem Grundkörper (2) ist. Zur Betätigung der Schraubspindel (20) dient ein koaxial zu der Schraubspindel (20) angeordneter, in Bezug auf den Grundkörper (2) drehbarer und in Längsrichtung (L) abgestützter Spindeltrieb (21). Um zu einem höheren Maß an Flexibilität beim Zusammenbau der Grundbauteile der Stütze und der Getriebebauteile zu gelangen, ist der Grundkörper (2) oberhalb der Abstützung (22) des Spindeltriebs (21) mit einem Aufnahme-raum (25) für eine separate Getriebebaugruppe (30) versehen. Bestandteile der Getriebebaugruppe (30) sind ein Getriebegehäuse (31) und mindestens eine Getriebewelle (A1, A2). Die Enden der ein- oder mehrteilig ausgebildeten Getriebewelle (A1, A2) sind in Seitenwänden (61, 62) des Getriebegehäuses (31) abgestützt bzw. gelagert.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Stützvorrichtung für ein Nutzfahrzeug, mit zwei in Längsrichtung zueinander teleskopierbaren Stützenkörpern, von denen der eine Stützenkörper als Grundkörper am Fahrzeugchassis befestigt, und der andere Stützenkörper als ein Teleskopeinsatz ausgebildet ist, der an seinem unteren Ende einen Stützfuß aufweist, am Grundkörper längsgeführt ist und mittels einer Schraubspindel längsbeweglich zu dem Grundkörper ist, wobei zur Betätigung der Schraubspindel ein koaxial zu der Schraubspindel angeordneter, in Bezug auf den Grundkörper drehbarer und in Längsrichtung abgestützter Spindelantrieb vorhanden ist.

[0002] Derartige Stützvorrichtungen sind aus der EP 0 513 973 B1 und der US 6,623,035 bekannt. Zum Einsatz kommen sie vor allem bei sogenannten Sattelaufliegern, also Anhängerfahrzeugen, die über einen Königszapfen gelenkig mit der Zugmaschine verbunden sind. Um den Sattelaufleger getrennt vom Zugfahrzeug abzustellen, werden die im vorderen Bereich des Sattelauflegers angeordneten Stützvorrichtungen bis zum Bodenkontakt abgesenkt, und übernehmen dann die vordere Abstützung des Sattelauflegers.

[0003] Die Stützvorrichtungen sind üblicherweise paarweise angeordnet und bestehen aus zwei vertikal zueinander teleskopierbaren Stützenkörpern, von denen der eine Stützenkörper als Grundkörper unmittelbar am Fahrzeugchassis befestigt ist, während der andere Stützenkörper ein in dem Grundkörper geführter Teleskopeinsatz ist, der an seinem unteren Ende mit einem üblicherweise gelenkigen Stützfuß versehen ist. Das Absenken des Teleskopeinsatzes durch Handbetrieb erfolgt durch eine mittels eines Spindelantriebs betätigte Schraubspindel. Durch einen im oberen Teil des Grundkörpers angeordneten Getriebemechanismus lässt sich der Spindelantrieb in zwei unterschiedlichen Geschwindigkeiten betreiben. Das Umschalten zwischen den beiden Getriebegängen erfolgt in der Regel durch ein Verschieben einer seitlich aus der Stütze herausgeführten Handkurbel.

[0004] Die Anordnung des Umschaltgetriebes unmittelbar im oberen Teil des Grundkörpers der Stützvorrichtung, wie in der EP 0 513 973 B1 beschrieben, ist platzsparend und vermeidet ein zusätzliches, seitlich an den Stützengrundkörper angesetztes Getriebe, wie es vorher zum Stand der Technik zählte. Andererseits hat die bauliche Integration des Getriebes in den Stützengrundkörper auch Nachteile, denn die einzelnen Elemente des Getriebes, also Getriebewellen bzw. -Achsen, Ritzel, Lager, Dichtungen etc. müssen im Grundkörper montiert werden. Insbesondere wenn die Getriebewellen in der Wandung des Stützengrundkörpers abgestützt sind, bestimmt die Ge-

triebebauart auch die Bauart des Stützengrundkörpers. Ist von Fall zu Fall eine andere Getriebebauart gewünscht oder erforderlich, muss auch der Stützengrundkörper entsprechend geändert bzw. angepasst werden, was den Nachteil geringer Flexibilität bei der Montage hat.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, zu einem höheren Maß an Flexibilität bei Zusammenbau und Montage der Stützvorrichtung zu gelangen.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe wird bei einer Stützvorrichtung für ein Nutzfahrzeug mit den eingangs angegebenen Merkmalen vorgeschlagen, dass der Grundkörper oberhalb der Abstützung des Spindelantriebs mit einem Aufnahmeraum für eine Getriebebaugruppe versehen ist, und dass Bestandteile der Getriebebaugruppe ein Getriebegehäuse und mindestens eine ein- oder mehrteilig ausgebildete Getriebewelle sind, deren Enden in Seitenwänden des Getriebegehäuses abgestützt sind.

[0007] Eine solche Vorrichtung zeichnet sich durch ein hohes Maß an Flexibilität bei ihrer Montage aus, da mit der Getriebebauart nicht auch die Bauform des Stützengrundkörpers festgelegt ist, vielmehr eine Modulbauweise möglich wird, bei der die wesentlichen Elemente des Getriebes einschließlich der Gehäuseelemente in einer Getriebebaugruppe zusammengefasst sind. Diese Baugruppe ist in den Grundkörper der Stütze einsetzbar, aber ebenso eine anders aufgebaute, etwa mit anderen Getriebeübersetzungen oder einer anderen Anordnung von Getriebewellen arbeitende Baugruppe. Die so erzielte Modulbauweise führt zu montagetechnischen Vorteilen, da für den Stützengrundkörper eine Grundbauform beibehalten werden kann, und je nach Verwendungszweck eine individuell passende Getriebebaugruppe darin eingesetzt werden kann. In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, dass die Stützvorrichtungen paarweise verwendet werden. Sie sind über eine Verbindungswelle miteinander gekoppelt, weshalb ein zwei Stufen ermöglichendes Getriebe nur in einer der beiden Stützvorrichtungen erforderlich ist. Von dort führt die Verbindungswelle zu der anderen Stützvorrichtung, die daher ohne Umschaltung mit z. B. einer einzigen Antriebswelle auskommt. Die Erfindung schafft die Möglichkeit, auf der linken und auf der rechten Fahrzeugseite jeweils einheitliche Stützengrundkörper mit darin unterschiedlichen Getriebebaugruppen zu kombinieren.

[0008] Ebenso kann die Modulbauweise den einfachen Austausch einer fehlerhaften oder einer verschlissenen Getriebebaugruppe im Servicefall erleichtern.

[0009] Mit einer bevorzugten Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass sich der Spindelantrieb zusam-

mensetzt aus einem Spindelantriebsrad, welches eine Verzahnung zum Eingriff mit einem Zahnrad der Getriebewelle aufweist, und aus einem die Schraubspindel umgebenden Stützring, an dem die axiale Abstützung gegenüber dem Grundkörper ausgebildet ist, wobei nur das Spindelantriebsrad Bestandteil der Getriebebaugruppe ist. In diesem Fall ist vorzugsweise das Spindelantriebsrad über, und der Stützring mit der daran ausgebildeten Abstützung unter einer starren Querwand des Grundkörpers angeordnet, wobei die Abstützung von unten her gegen die Querwand erfolgt, vorzugsweise über ein zwischen Stützring und Querwand angeordnetes Axiallager.

[0010] Mit einer weiteren Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass das Spindelantriebsrad mit einem Kupplungsstück zur Herstellung zur lösbaren Drehverbindung mit einem Kupplungsgegenstück an der Schraubspindel oder an dem Stützring versehen ist. Durch diese Ausgestaltung kommt es bei der Montage der Getriebebaugruppe im oberen Teil des Stützengrundkörpers zu einer gleichsam selbständigen Drehverbindung zwischen dem Kupplungsstück, welches Bestandteil der Getriebebaugruppe ist, und dem Kupplungsgegenstück an der Schraubspindel.

[0011] Mit einer weiteren Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass das Spindelantriebsrad über einem Gehäuseboden des Getriebegehäuses angeordnet ist, und dass der Gehäuseboden coaxial zu dem Spindelantriebsrad mit einer Öffnung für den Durchtritt des oberen Endes der Schraubspindel versehen ist.

[0012] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung ist das Getriebegehäuse eine in den Grundkörper einsetzbare, rechteckige Kartusche. Diese setzt sich aus den beiden die Getriebewelle abstützenden und gegebenenfalls auch lagernden Seitenwänden sowie zwei weiteren, rechtwinklig dazu angeordneten Seitenwänden zusammen. Ein solcherart gestaltetes Getriebegehäuse kann aus zwei jeweils U-förmig gestalteten, vorzugsweise miteinander verschweißten Gehäusehälften aufgebaut sein, wobei die Basis des "U" jeweils die das betreffende Ende der Getriebewelle stützende bzw. lagernde Seitenwand ist.

[0013] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung ist der Grundkörper in seiner den Aufnahmeraum umgebenden Wandung mit einer über mindestens einen Teil der Höhe des Aufnahmeraums reichenden Aussparung oder Öffnung versehen. Die Seitenwand des Getriebegehäuses kann im Bereich der Aussparung bzw. Öffnung soweit nach außen versetzt angeordnet sein, dass sie zumindest zum Teil in die Aussparung bzw. Öffnung hineinragt. Mit dieser Ausgestaltung wird der Formschluss des Getriebegehäuses in dem Stützengrundkörper entscheidend verbessert. Von zusätzlichem Vorteil ist, wenn sich in dem nach außen versetzten Bereich der Seitenwand

des Getriebegehäuses die Abstützung der Getriebewelle bzw. der Getriebewellen befindet.

[0014] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung weist das Getriebegehäuse eine geringere Wandstärke auf, als der Stützengrundkörper.

[0015] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung stehen keine Gehäuseteile des Getriebegehäuses nach außen, d.h. seitlich, über die Umrißgestalt des Grundkörpers vor. Dies hat den Vorteil, dass die fertig montierte Stützvorrichtung eine Außenwandung ohne störende Vorsprünge aufweist, und die Stützvorrichtung daher verkantungsfrei gegen eine ebene Fläche des Fahrzeugchassis befestigt werden kann.

[0016] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, wobei auf die Zeichnungen Bezug genommen wird. Darin zeigen:

[0017] [Fig. 1](#) einen senkrechten Schnitt durch die betriebsfertig montierte Stützvorrichtung für ein Nutzfahrzeug;

[0018] [Fig. 2](#) die Stützvorrichtung nach [Fig. 1](#), jedoch bei oberhalb des Stützengrundkörpers angeordneter, noch nicht darin eingesetzter Getriebebaugruppe;

[0019] [Fig. 3a](#) die Getriebebaugruppe in einer ersten von zwei möglichen Getriebeübersetzungen;

[0020] [Fig. 3b](#) die Getriebebaugruppe in der zweiten der zwei möglichen Getriebeübersetzungen;

[0021] [Fig. 4](#) die Einzelteile der Getriebebaugruppe in einer Explosionsdarstellung;

[0022] [Fig. 5](#) in perspektivischer Darstellung nur den oberen Teil des Grundkörpers der Stütze mit dem oberhalb dargestellten Getriebegehäuse der Getriebebaugruppe, und

[0023] [Fig. 6](#) die Gegenstände nach [Fig. 5](#) in einer anderen Ausführungsform.

[0024] Die in [Fig. 1](#) fertig montiert dargestellte Stützvorrichtung kommt bei Nutzfahrzeug-Sattelaufliegern zur Anwendung, wobei üblicherweise eine Stützvorrichtung links, und eine weitere Stützvorrichtung rechts der Fahrzeugmitte angeordnet ist. Am Fahrzeugchassis, z. B. einem Längsträger des Anhängerfahrzeuges, ist mittels eines Befestigungsflansches **1A** ein rohrförmig gestalteter Grundkörper **2** der Stütze befestigt. Dieser bildet mit seiner langgestreckten Innenwandung eine Führung **4** für einen Teleskopeinsatz **3**, an dessen unterem Ende ein Stützfuß **5** befestigt ist. Diese Befestigung ist gelenkig, so dass etwaige Bodenunebenheiten durch den Stützfuß **5** ausgeglichen werden können.

[0025] Um die beiden Stützenkörper, also Grundkörper **2** und Teleskopeinsatz **3**, teleskopieren zu können, sind sie über eine Schraubspindel **20** zueinander verfahrbar, um so die wirksame Gesamtlänge der Stütze zu verändern. Die Schraubspindel **20** weist einen langen Gewindeabschnitt auf, der mit einer Mutter **15** in Gewindeeingriff steht, die am oberen Ende des Teleskopeinsatzes **3** befestigt ist. Durch Drehen der Schraubspindel **20** um die Längsachse **L** kommt es zu einem Verschrauben der Mutter **15**, und damit zu einem Herausfahren des Teleskopeinsatzes **3** aus dem am Fahrzeug befestigten Stützengrundkörper **2**.

[0026] Zur Aufnahme der Stützreaktionskraft benötigt die Schraubspindel **20** eine axiale Abstützung **22** gegenüber dem Grundkörper. Zu diesem Zweck ist die Schraubspindel **20** nahe ihres oberen Endes mit einem Stützring **27** versehen, vorzugsweise einstückig. Der Stützring **27** stützt sich über ein reibungsarm arbeitendes Axiallager **28** von unten gegen eine Querwand **12** ab, die starrer Bestandteil des Grundkörpers **2** ist. Die Querwand **12** weist eine zentrale Öffnung auf, durch die hindurch ein oberer Endabschnitt der Schraubspindel **20** in einen Aufnahmeraum **25** (**Fig. 2**) hineinragt. Der Aufnahmeraum **25** wird durch den oberen Längsabschnitt des Grundkörpers **2** gebildet, ist nach unten hin durch die Querwand **12** begrenzt, und weist eine Höhe **H** auf. Zumindest nach oben hin ist der Grundkörper **2** offen, um so durch diese Öffnung hindurch das Einsetzen einer komplett vormontierten Getriebebaugruppe **30** in den Aufnahmeraum **25** zu ermöglichen.

[0027] In **Fig. 1** ist diese Getriebebaugruppe **30** im Aufnahmeraum **25** montiert, hingegen in **Fig. 2** oberhalb des Aufnahmeraums **25** separat dargestellt. Die Getriebebaugruppe **30** enthält alle erforderlichen Getriebekomponenten, um die Schraubspindel **20** in zwei möglichen Getriebeübersetzungen anzutreiben. Die Getriebebaugruppe **30** setzt sich im Wesentlichen zusammen aus einem Getriebegehäuse **31**, einer darin abgestützten ersten Getriebewelle **A1** mit darauf angeordneten Ritzeln, einer zweiten Getriebewelle **A2** mit darauf angeordneten Ritzeln, sowie einem rechtwinklig zu den Getriebewellen **A1**, **A2** und koaxial zu der Schraubspindel **20** angeordneten Spindelantriebsrad **23**.

[0028] Bestandteil der Getriebebaugruppe **30** ist auch eine aus dem Getriebegehäuse **31** herausgeführte Kupplung **33**, an die sich eine als Antriebselement dienende Handkurbel ansetzen lässt, die allerdings auch dauerhaft mit der Kupplung **33** verbunden sein kann. Das Abtriebsselement der Getriebeanordnung ist das Spindelantriebsrad **23**. Dieses ist mit einem Kupplungsstück **41** zur Herstellung einer lösbaren Drehverbindung mit einem an der Schraubspindel **20** angeformten Kupplungsgegenstück **42** versehen. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind Kupplungsstück **41** und Kupplungsgegenstück **42** je-

weils als korrespondierende Mehrkante gestaltet, um so eine zwar drehfeste, aber axial ohne weiteres trennbare Drehkopplung des Spindelantriebsrads **23** mit der Schraubspindel **20** zu erzielen.

[0029] Funktional betrachtet, bilden das Spindelantriebsrad **23** und der Stützring **27** gemeinsam einen Spindelantrieb **21**. Die Teilfunktion des Drehantriebs übernimmt das Spindelantriebsrad **23**, und die Teilfunktion der axialen Abstützung **22** der Schraubspindel **20** übernimmt der Stützring **27**. Die axiale Abstützung **22** der Schraubspindel **20** gegenüber dem Grundkörper **2** wird durch ein Axiallager **28** erleichtert, sie arbeitet daher in Drehrichtung fast reibungsfrei.

[0030] Anhand der **Fig. 3a** und **Fig. 3b** wird nachfolgend erläutert, wie die durch Handkraft mittels einer Handkurbel erzeugte Antriebsbewegung an der Kupplung **33** in zwei verschiedenen Übersetzungen bzw. Getriebestufen in die Abtriebsbewegung des Spindelantriebsrads **23** umsetzbar ist.

[0031] Bei der in **Fig. 3a** wiedergegebenen Getriebestufe kommen beide Getriebewellen **A1**, **A2** zum Einsatz. Der Kraftfluss erfolgt von der Kupplung **33** über ein auf der unteren Getriebewelle **A1** angeordnetes Ritzel **51** auf ein auf der oberen Getriebewelle **A2** angeordnetes Ritzel **52**, und über ein ebenfalls auf der Getriebewelle **A2** angeordnetes Ritzel **53** auf ein auf der Getriebewelle **A1** angeordnetes Ritzel **54**. Die untere Getriebewelle **A1** ist daher insofern eine geteilte Getriebewelle, als zwar die Ritzel **51**, **54** beide auf dieser Getriebewelle **A1** angeordnet oder gelagert sind, sie jedoch nicht über die Welle **A1** drehverbunden sind. Das Ritzel **54** wiederum treibt über ein Kegelradgetriebe das außen mit einer Kegelradverzahnung versehene Spindelantriebsrad **23** an.

[0032] Bei der anderen Getriebestufe nach **Fig. 3b** wird der rechte Teil der Getriebewelle **A1** axial etwas in das Getriebegehäuse **31** hineingeschoben, wodurch eine Kupplung **55** in Eingriff kommt, welche dann den rechten mit dem linken Abschnitt der Getriebewelle **A1** drehfest verbindet. Durch Drehen an der Kupplung **33** kommt es über die so mittels der Kupplung **55** starr geschaltete Getriebewelle **A1** zu einem direkten Antrieb des Ritzels **54**, und damit des Spindelantriebsrads **23**. Der mit dem Ritzel **54** versehene Teil der Welle **A1** ist über eine Verbindungswelle mit der anderen Stützvorrichtung gekoppelt. Diese andere Stützvorrichtung benötigt die obere Welle **A2** nicht.

[0033] **Fig. 4** zeigt die Elemente der Getriebeanordnung einschließlich des Getriebegehäuses in einer Explosionsdarstellung. Das Getriebegehäuse **31** ist aus zwei Gehäuseteilen **31A**, **31B** zusammengesetzt, die jeweils nach Art von Halbschalen gestaltet sein können. Den unteren Abschluss des Getriebe-

gehäuses bildet ein Gehäuseboden **37**. Dieser ist ko-axial zu dem Spindelantriebsrad **23** mit einer Öffnung **38** für den Durchtritt des oberen Endes der Schraubspindel **20** versehen. Die Öffnung **38** ist kleiner als der Durchmesser des Spindelantriebsrades **23**, so dass der Gehäuseboden **37** bei der Montage der Getriebebaugruppe **30** verhindert, dass das Spindelantriebsrad **23** aus dem Getriebegehäuse herausfällt. Zudem kann der Gehäuseboden **37** in der Weise gestaltet sein, dass er eine Drehlagerung für das Spindelantriebsrad **23** bereitstellt, oder zusätzliche Elemente für die Drehlagerung des Spindelantriebsrades **23** aufnimmt.

[0034] Nach oben ist das Getriebegehäuse **31** durch den Deckel **7** verschließbar. Dieser ist hier ein separates Bauteil, er kann aber auch einstückig mit dem übrigen Gehäuse **31** oder einstückig mit zumindest einer der Seitenwände des Gehäuses ausgebildet sein.

[0035] Auch der Gehäuseboden **37** ist hier ein separates Bauteil. Der Gehäuseboden **37** kann aber auch einstückig mit dem übrigen Gehäuse **31** oder einstückig mit zumindest einer der Seitenwände des Gehäuses ausgebildet sein.

[0036] Gemäß der [Fig. 5](#) ist das darin oberhalb des Stützengrundkörpers **2** dargestellte Getriebegehäuse **31** so gestaltet, dass es in den Aufnahmeraum **25** einsetzbar ist und sich dann vollständig innerhalb der Umrißgestalt des Grundkörpers **2** befindet. Es stehen also keine Bestandteile des Getriebegehäuses **31** nach außen, d.h. seitlich, über die Umrißgestalt des Grundkörpers **2** vor. Dies hat den Vorteil, dass die fertig montierte Stützvorrichtung eine Außenwandung ohne störende Vorsprünge aufweist, und diese daher verkantungsfrei gegen eine ebene Fläche des Fahrzeugchassis oder gegen einen ebenen Befestigungsflansch **1A** befestigt werden kann, der seinerseits am Chassis befestigt wird.

[0037] Gemäß der [Fig. 5](#) ist das Gehäuse **31** ferner soweit von oben her in den Stützengrundkörper **2** eingesetzt, dass der obere Abschlussrand **67** Gehäuses **31** nicht höher ragt, als der obere Abschlussrand des Grundkörpers **2**.

[0038] Das Gehäuse **31** hat die Gestalt eines an die Innenwandung des Grundkörpers angepassten Quaders oder einer rechteckigen Kartusche. Das Gehäuse **31** setzt sich aus vier Seitenwänden **61**, **62**, **63**, **64** zusammen, und ist nach unten durch den Gehäuseboden **37** verschlossen. Die Kartusche setzt sich aus zwei jeweils U-förmig gestalteten Gehäuseteilen **31A**, **31B** zusammen, wobei die Basis des "U" jeweils jene Seitenwand **61** bzw. **62** ist, in der die Getriebewellen A1, A2 abgestützt und gegebenenfalls auch gelagert sind.

[0039] An den beiden anderen Seitenwänden **63**, **64** sind die beiden Gehäuseteile **31A**, **31B** miteinander verbunden, zum Beispiel durch Verschweißen.

[0040] Für einen verbesserten Formschluss des vollständig in den Grundkörper **2** eingesetzten Getriebegehäuses **31** ist die den Aufnahmeraum **25** umgebende Wandung des Grundkörpers **2** mit zwei über mindestens einen Teil der Höhe des Aufnahmeraums **25** reichenden Aussparungen **66** versehen. Die Seitenwände **61**, **62** des Getriebegehäuses **31** sind im Bereich dieser Aussparungen **66** soweit nach außen versetzt angeordnet, dass diese Bereiche der Seitenwände **61**, **62** zumindest zum Teil in die Aussparungen **66** hineinragen. Im günstigsten Fall schließt in diesen Bereichen die jeweilige Seitenwand **61**, **62** bündig mit der Außenwand des Stützengrundkörpers **2** ab, um so zu einer Außenwandung der Stützvorrichtung ohne Vorsprünge zu kommen. Dies hat wiederum den Vorteil, dass die fertig montierte Stützvorrichtung verkantungsfrei gegen eine ebene Fläche **1** des Fahrzeugchassis befestigt werden kann.

[0041] Die Aussparungen **66** sind nach oben offen, sie erstrecken sich also bis zum oberen Abschlussrand **67** des Grundkörpers **2**.

[0042] Die Abstützungen, Wellenzapfen bzw. Lagerungen **68** der Getriebewellen A1, A2 befinden sich in den so nach außen versetzten Bereichen der Seitenwandungen **61**, **62**. Sie befinden sich dann dort, wo der Grundkörper **2** mit den Aussparungen **66** versehen ist. Dies hat den Vorteil der ungehinderten Zugänglichkeit von außen zu den Abstützungen, Wellenzapfen bzw. Lagerungen **68**, etwa zu Wartungszwecken. Zudem ist es dann möglich, dort eine Verbindungswelle zu der anderen der beiden Stützen anzukoppeln.

[0043] Im Falle eines Getriebegehäuses **31** aus Metall verschaffen weitere Öffnungen **69** in der Wandung des Grundkörpers **2** die Möglichkeit, entlang des Randes dieser Öffnungen eine Schweißnaht zu ziehen, und so eine stoffschlüssige Verbindung mit der dahinter angeordneten Seitenwand **63**, **64** des metallischen Getriebegehäuses **31** herzustellen.

[0044] Da das Getriebegehäuse **31** nur die Getriebekräfte aufnehmen muss, nicht hingegen die erheblichen Stützkräfte der Stützvorrichtung, kann es eine geringere Wandstärke aufweisen, als die Wandstärke des Grundkörpers **2**. Zudem muss das Getriebegehäuse **31** nicht aus Metall bestehen, sondern es kann alternativ ein Kunststoffgehäuse sein, in das geeignete Lagerbuchsen für die Getriebewellen A1, A2 bereits eingebettet sind. Ist es zwei- oder mehrschalig, können an dem Kunststoffgehäuse auch der Gehäuseboden **37** und/oder der Deckel sogleich mit angeformt sein.

[0045] Das Getriebegehäuse **31** lässt sich auch durch Verschrauben im Grundkörper **2** befestigen. Oder das Getriebegehäuse **31** wird durch Einklemmen mittels geeigneter Sperrelemente im Grundkörper **2** fixiert, vorzugsweise in Höhe unmittelbar unterhalb des Deckels **7**.

A1	Getriebewelle
A2	Getriebewelle
H	Höhe Aufnahmeaum
L	Längsachse, Längsrichtung

[0046] Bei der Ausführungsform nach [Fig. 6](#) ist das Getriebegehäuse **31** nicht mit seiner ganzen Länge in den Grundkörper **2** eingesetzt, sondern nur mit einem etwas verjüngten Längsabschnitt **70**, der sich über einen Teil der Gesamthöhe des Getriebegehäuses erstreckt. Für eine gute Montierbarkeit am Fahrzeugchassis stehen auch in diesem Fall keine Wandteile des Getriebegehäuses **31** über den Umriss des Grundkörpers **2** nach außen vor.

Bezugszeichenliste

1A	Befestigungsflansch
2	Grundkörper
3	Teleskopeinsatz
4	Führung
5	Stützfuß
7	Deckel
12	Querwand
15	Mutter
20	Schraubspindel
21	Spindelantrieb
22	Abstützung
23	Spindelantriebsrad
25	Aufnahmeraum
27	Stützring
28	Axiallager
30	Getriebebaugruppe
31	Getriebegehäuse
31A	Gehäuseteil
31B	Gehäuseteil
33	Kupplung
37	Gehäuseboden
38	Öffnung
41	Kupplungsstück
42	Kupplungsgegenstück
51	Ritzel
52	Ritzel
53	Ritzel
54	Ritzel
55	Kupplung
61	Seitenwand
62	Seitenwand
63	Seitenwand
64	Seitenwand
66	Aussparung
67	Abschlussrand
68	Abstützung/Lagerung
69	Öffnung
70	Gehäuselängsabschnitt

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

- EP 0513973 B1 [[0002](#), [0004](#)]
- US 6623035 [[0002](#)]

Patentansprüche

1. Stützvorrichtung für ein Nutzfahrzeug, mit zwei in Längsrichtung (L) zueinander teleskopierbaren Stützenkörpern, von denen der eine Stützenkörper als Grundkörper (2) am Fahrzeugchassis (1) befestigt, und der andere Stützenkörper als ein Teleskopsatz (3) ausgebildet ist, der an seinem unteren Ende einen Stützfuß (5) aufweist, am Grundkörper (2) längsgeführt ist und mittels einer Schraubspindel (20) längsbeweglich zu dem Grundkörper (2) ist, wobei zur Betätigung der Schraubspindel (20) ein koaxial zu der Schraubspindel (20) angeordneter, in Bezug auf den Grundkörper (2) drehbarer und in Längsrichtung (L) abgestützter Spindelantrieb (21) vorhanden ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (2) oberhalb der Abstützung (22) des Spindelantriebs (21) mit einem Aufnahmeraum (25) für eine Getriebebaugruppe (30) versehen ist, und dass Bestandteile der Getriebebaugruppe (30) ein Getriebegehäuse (31) und mindestens eine ein- oder mehrteilig ausgebildete Getriebewelle (A1, A2) sind, deren Enden in Seitenwänden (61, 62) des Getriebegehäuses (31) abgestützt sind.

2. Stützvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Spindelantrieb (21) zusammensetzt aus einem Spindelantriebsrad (23), welches eine Verzahnung zum Eingriff mit einem Ritzel (54) der Getriebewelle (A1) aufweist, und aus einem die Schraubspindel (20) umgebenden Stützring (27), an dem die axiale Abstützung (22) gegenüber dem Grundkörper (2) ausgebildet ist, wobei nur das Spindelantriebsrad (23) Bestandteil der Getriebebaugruppe (30) ist.

3. Stützvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Spindelantriebsrad (23) über, und der Stützring (27) mit der daran ausgebildeten Abstützung (22) unter einer starren Querwand (12) des Grundkörpers (2) angeordnet ist, wobei die Abstützung von unten her gegen die Querwand (12) erfolgt, vorzugsweise über ein zwischen Stützring und Querwand angeordnetes Axiallager (28).

4. Stützvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Spindelantriebsrad (23) mit einem Kupplungsstück (41) zur Herstellung einer lösbaren Drehverbindung mit einem Kupplungsgegenstück (42) an der Schraubspindel (20) oder an dem Stützring (27) versehen ist.

5. Stützvorrichtung nach einem der Ansprüche 2–4, dadurch gekennzeichnet, dass das Spindelantriebsrad (23) über einem Gehäuseboden (37) des Getriebegehäuses (31) angeordnet ist, und dass der Gehäuseboden (37) koaxial zu dem Spindelantriebsrad (23) mit einer Öffnung (38) für den Durchtritt des oberen Endes der Schraubspindel (20) versehen ist.

6. Stützvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebegehäuse (31) eine in den Grundkörper (2) einsetzbare, rechteckige Kartusche ist, die sich aus den beiden die Getriebewelle (A1) abstützenden Seitenwänden (61, 62) und zwei rechtwinklig dazu angeordneten weiteren Seitenwänden (63, 64) zusammensetzt.

7. Stützvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebegehäuse (31) aus zwei jeweils U-förmig gestalteten, vorzugsweise miteinander verschweißten Gehäusehälften (31A, 31B) zusammengesetzt ist, wobei die Basis des "U" jeweils die die Getriebewelle (A1) abstützende Seitenwand (61, 62) ist.

8. Stützvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (2) in seiner den Aufnahmeraum (25) umgebenden Wandung mit einer über mindestens einen Teil der Höhe (H) des Aufnahmeraums (25) reichenden Aussparung (66) oder Öffnung versehen ist, und dass die Seitenwand (61, 62) des Getriebegehäuses (31) im Bereich der Aussparung (66) bzw. Öffnung soweit nach außen versetzt angeordnet ist, dass sie zumindest zum Teil in die Aussparung (66) bzw. Öffnung hineinragt.

9. Stützvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass sich in dem nach außen versetzten Bereich der Seitenwand (61, 62) die mindestens eine Getriebewelle (A1, A2) abstützt.

10. Stützvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebegehäuse (31) eine geringere Wandstärke als der Grundkörper (2) aufweist.

11. Stützvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Anordnung des Getriebegehäuses (31) in dem Aufnahmeraum (25) derart, dass sich das Getriebegehäuse (31) innerhalb der Umrißgestalt des Grundkörpers (2) befindet.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

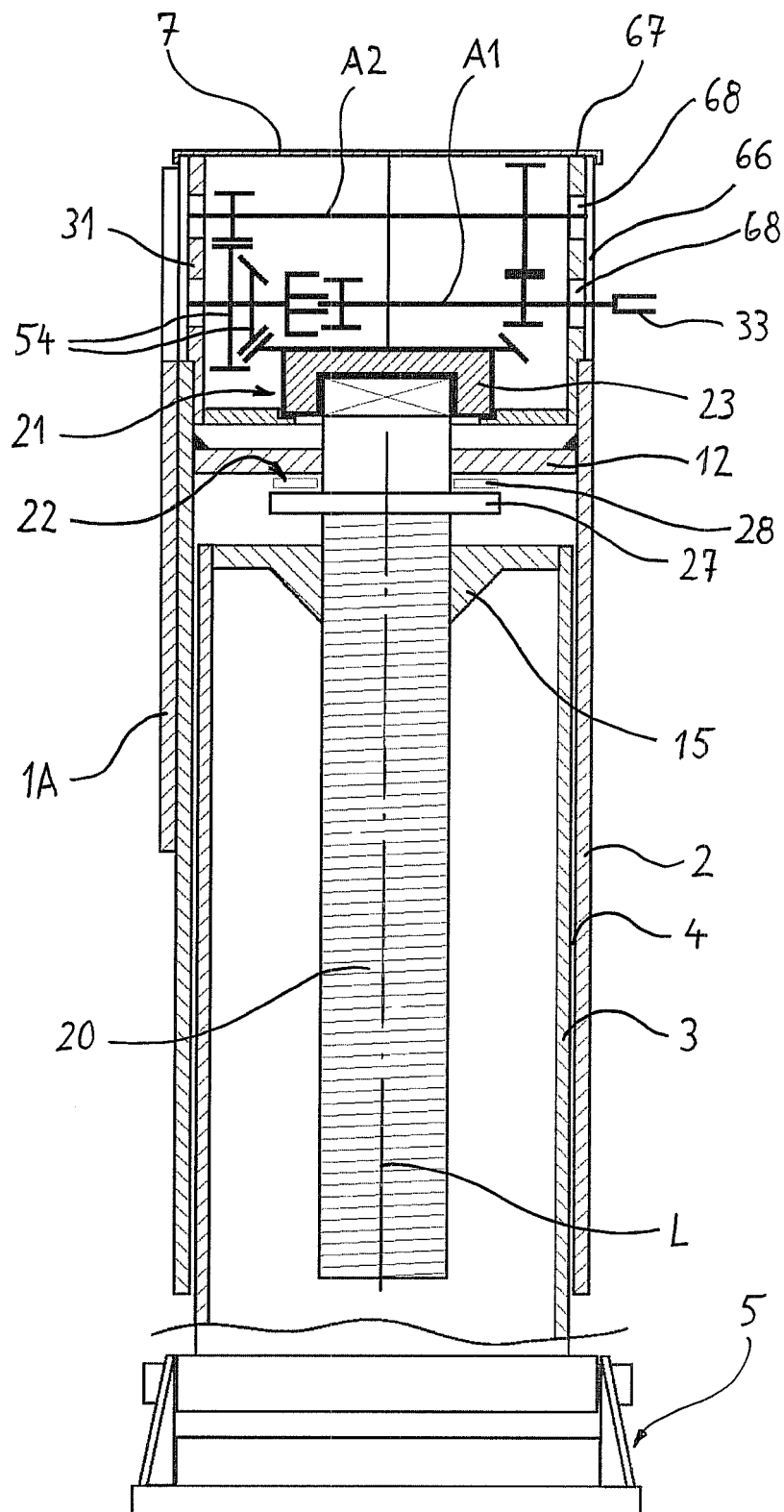


Fig. 1

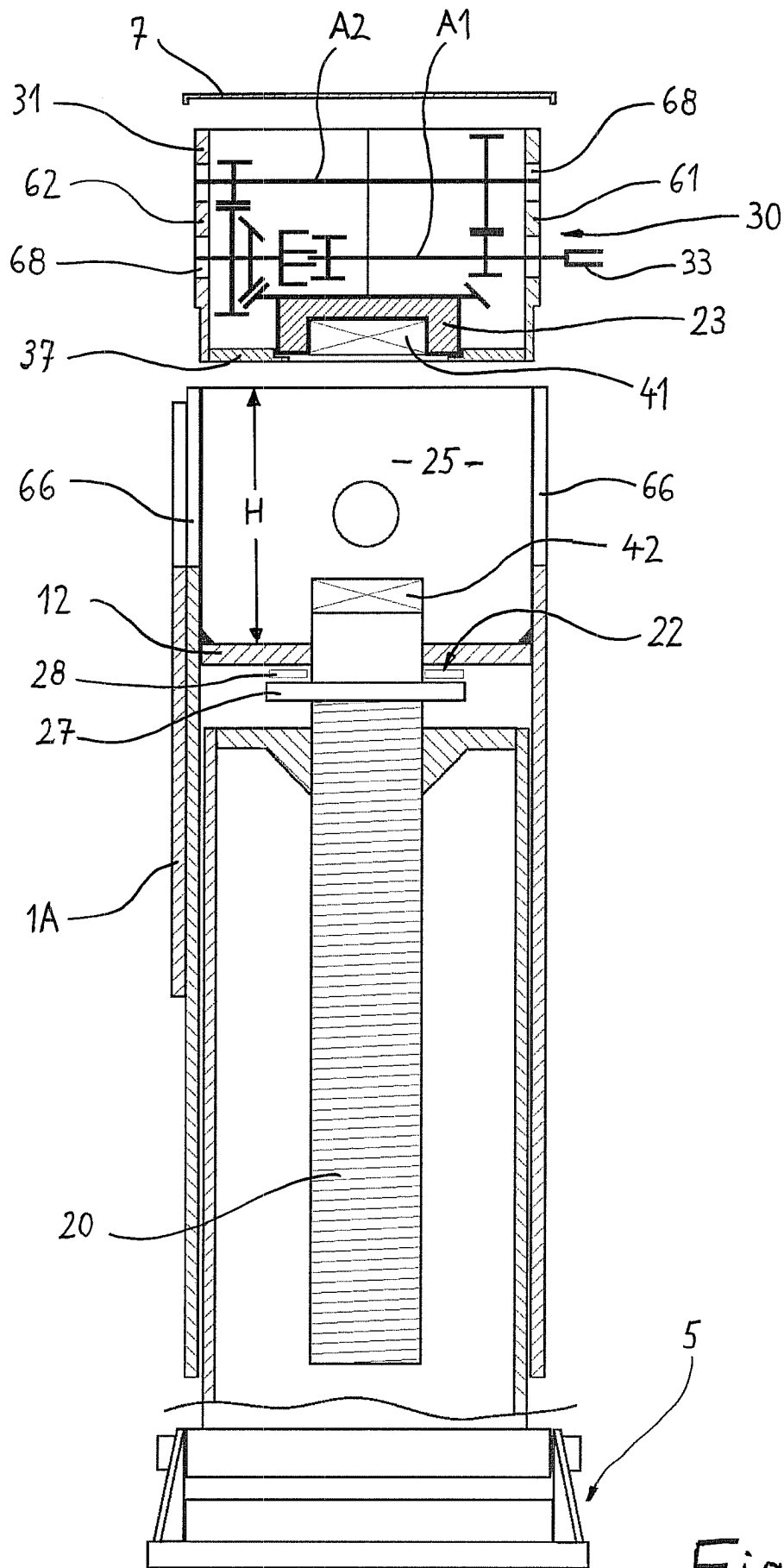


Fig. 2

