

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 449/2009
(22) Anmeldetag: 20.07.2009
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.10.2009
(45) Ausgabetag: 15.12.2009

(51) Int. Cl.⁸: **B62D 33/067** (2006.01)

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
MAN NUTZFAHRZEUGE ÖSTERREICH AG
A-4400 STEYR (AT)

(72) Erfinder:
WUNDERLICH WALTER DIPL.ING.
BEHAMBERG (AT)
TÄUBER KLEMENS ING.
STEYR (AT)
RIEDL THOMAS
ENNSDORF (AT)

(54) **NUTZFAHRZEUG MIT EINEM KIPPBAR GELAGERTEN FAHRERHAUS**

(57) Nutzfahrzeug, dessen Fahrerhaus (1) um eine am Fahrgestellrahmen (2) angeordnete Achse (3) durch eine anhebbare zweiteilige Stütze (4) gegenüber dem Fahrgestellrahmen (2) kippbar gelagert ist. Das eine Teil (5) der Stütze (4) greift am Fahrerhaus (1) an und das andere Teil (6) der Stütze (4) greift am Fahrgestellrahmen (2) an. Beide Teile (5; 6) sind gegeneinander beweglich und an dem einen Teil (5) der Stütze (4) ist ein mit einem mechanischen Antrieb (7) versehenes Antriebsglied (8) angeordnet, das mit dem anderen Teil (6) der Stütze (4) in mechanischem Eingriff steht.

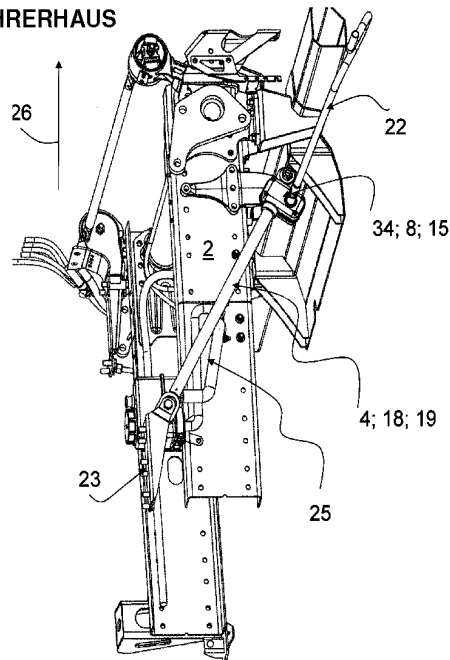


FIG. 8

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Nutzfahrzeug mit einem am Fahrgestellrahmen kippbar gelagertem Fahrerhaus entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der EP 1 582 443 A2 geht ein gattungsgemäßes kippbares Fahrerhaus hervor, das mit Hilfe nicht mehr dargestellter Federn an einem Fahrzeugrahmen eines Nutzfahrzeugs abgefedert ist. Das Fahrerhaus ist aus einer normalen Fahrposition, in der sich die Bauteile der Kippvorrichtung in ihrer Ruheposition befinden, mittels eines Kippzylinders kippbar. Der Kippzylinder ist an einer Befestigungsstelle am Fahrzeugrahmen abgestützt. Aus dem Kippzylinder ragt ein linear antreibbares Hubelement, in Form einer Kolbenstange heraus. Am vorderen Ende der Kolbenstange befindet sich ein erstes Eingriffsteil, mit dem die Kolbenstange am Fahrerhaus angreift. Das Hubelement ist dabei in der Regel und vorzugsweise ein hydraulisch betätigbarer Kippzylinder. Einer solchen Konstruktionsweise haftet der Nachteil an, dass ein hydraulischer Kippzylinder über die lange Betriebszeit des Nutzfahrzeugs undicht werden kann, sodass Hydraulikflüssigkeit austritt und die Kippvorrichtung in ihrer Funktionsfähigkeit eingeschränkt ist. Weiterhin ist nachteilhaft, dass die Hydraulikflüssigkeit besonders in geographischen Regionen, in denen im Winter Temperaturen weit unterhalb des Gefrierpunktes erreicht werden, einfrieren kann und somit die Kippvorrichtung für das Fahrerhaus außer Kraft gesetzt ist.

[0003] Demzufolge liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Kippvorrichtung für ein Fahrerhaus eines Nutzfahrzeugs zu schaffen, die kostengünstig herstellbar ist und unabhängig von äußeren Einflüssen einsetzbar ist.

[0004] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Das Fahrerhaus des Nutzfahrzeugs ist dabei an wenigstens zwei Stellen am Fahrgestellrahmen kippbar angelenkt. Durch die Gelenke verläuft eine gedachte Achse, um die das Fahrerhaus gegenüber dem Fahrgestellrahmen kippbar angeordnet ist. Das Fahrerhaus kann demzufolge in Fahrtrichtung gesehen nach vorne, nach hinten oder nach links oder rechts gekippt werden. Zur Ausübung der Kippvorrichtung ist das Fahrerhaus gegenüber dem Fahrgestellrahmen mittels wenigstens einer erfindungsgemäßen Stütze abgestützt. Die Stütze kann dann am vorderen Ende des Fahrgestellrahmens z.B. im Bereich des Frontendes angeordnet sein. Denkbar ist jedoch auch, die Stütze im Bereich der wenigstens einen Vorderachse oder aber in Fahrtrichtung dahinter vorzusehen. In Abhängigkeit vom Gewicht des Fahrerhauses können eine, zwei oder mehrere Stützen vorgesehen sein. Die Stütze kann in Bezug zur Fahrtrichtung in etwa senkrecht ausgerichtet sein, oder aber nach vorne oder entgegen der Fahrtrichtung angestellt sein. Erfindungsgemäß weist die Stütze zwei Teile auf, von denen das eine Teil am Fahrerhaus und das andere Teil am Fahrgestellrahmen angreift. Die beiden Teile der Stütze sind gegeneinander beweglich. Vorstellbar ist hierbei, dass die beiden Teile der Stütze teleskopartig ineinander greifen. An dem einen Teil der Stütze ist ein Antriebsglied angeordnet, das mit einem mechanischen Antrieb versehen ist. Das Antriebsglied steht mit dem anderen Teil der Stütze in mechanischem Eingriff. Soll das Fahrerhaus des Nutzfahrzeugs aus der Fahrposition in eine Kippposition überstellt werden, wird das Antriebsglied, das an dem einen Teil der Stütze angeordnet ist angetrieben. Durch den Eingriff des Antriebsglieds mit dem jeweils anderen Teil der Stütze werden das eine und das andere Teil der Stütze gegeneinander bewegt und das Fahrerhaus aus einer Fahrposition in eine Kippposition oder umgekehrt verbracht. Unter Fahrposition wird in diesem Zusammenhang eine in etwa horizontale Ausrichtung des Fahrerhauses verstanden, die das Fahrerhaus im Fahrbetrieb einnimmt. Die erfindungsgemäße Stütze nimmt nur einen sehr eingeschränkten Bauraum in Anspruch und gewährleistet darüber hinaus eine hervorragende Zugänglichkeit zur Kippvorrichtung, sodass je nach Fahrzeugtyp und Antriebsstrang der gewünschte Kippwinkel erreicht werden kann. Die erfindungsgemäße Stütze erfordert nur geringe Änderungen an herkömmlichen Nutzfahrzeugen. Die Stütze ist derart am Fahrerhaus angelenkt und greift am Fahrgestell an, dass sie die Kippbewegung des Fahrerhauses nachvollziehen kann und dabei aber in jeder Position des Fahrerhauses die funktionelle Verbin-

derung zwischen dem Fahrerhaus und dem Fahrgestell einhält. Das Antriebsglied ist derart an dem einen Teil der Stütze gelagert, dass es um seine eigene Achse drehbar ist und mit dem anderen Teil der Stütze in mechanischem Eingriff steht. Es ist auch weiterhin denkbar, dass die erfindungsgemäße Stütze am Fahrgestellrahmen und am Fahrerhaus drehbar gelagert ist. Die anhebbare zweiteilige Stütze erfordert nur einen sehr eingeschränkten Bauraum gegenüber dem Fahrerhausboden bzw. dem Fahrgestellrahmen und ist deshalb leicht in Nutzfahrzeugen aus dem Stand der Technik nachrüstbar. Die Lagerung des Fahrerhauses und die wesentlichen Karosserieteile können in der bereits vorliegenden Form erhalten bleiben. Das kippbare Fahrerhaus weist nach Maßgabe der Erfindung eine Verriegelung auf, mittels derer das Fahrerhaus sowohl in Fahrposition als auch gekippt in der jeweiligen Stellung positionsstabil gesichert ist. Im Fahrerhausinnenraum ist eine optische, akustische oder haptische Warneinrichtung (z.B. eine Warnleuchte) angeordnet, die ausgelöst wird, wenn das Fahrerhaus gegenüber dem Fahrgestellrahmen nicht ordnungsgemäß verriegelt ist.

[0006] Nach einer anderen Ausführungsform der Erfindung bildet das an dem Fahrgestellrahmen angreifende Teil der Stütze das Antriebsglied. Das an dem Fahrgestellrahmen angreifende Teil ist an dem anderen Teil der Stütze beweglich gelagert. Je nach Fahrzeugtyp ist jedoch auch eine umgekehrte Anordnung denkbar.

[0007] In einer weiteren Ausführungsform besteht das Antriebsglied aus einer axial fest gelagerten und um ihre Achse drehbar antreibbaren Spindel, auf der eine, einen Teil der Stütze bildende Mutter undrehbar geführt ist. In diesem Zusammenhang ist unter dem Begriff Spindel eine Gewindespindel zu verstehen, die zusammen mit der Mutter eine drehende Bewegung in eine translatorische Bewegung umwandelt. Die Gewindespindel besteht dabei vorzugsweise aus einer Gewindestange oder einem zylindrischen Rundstab, auf den ein Trapez- oder Flachgewinde aufgebracht ist. Je nach Drehrichtung der Spindel um ihre eigene Achse bewegt sich die Mutter in axialer Richtung zu dem einen oder dem anderen Ende der Spindel hin. An den jeweiligen Enden der Spindel sind Bewegungsbegrenzer vorgesehen, die ein Herausdrehen der Mutter aus dem Gewinde verhindern. Die Mutter steht zumindest mittelbar mit dem Fahrerhaus in Verbindung, sodass das Fahrerhaus mit Drehung der Spindel die translatorische Bewegung der Mutter entlang der Spindelachse mitmacht.

[0008] Eine weitere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die Spindel an dem Fahrgestellrahmen axial drehbar fest gelagert ist. Zur zusätzlichen Positionssicherung ist vorgesehen, dass die Gewindespindel selbsthemmend gelagert ist.

[0009] Alternativ dazu ist in einer zusätzlichen Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, dass die Spindel am kippbaren Fahrerhaus axial drehbar fest gelagert ist. Je nach der räumlichen Gegebenheit des Nutzfahrzeugfahrerhauses kann der Spindeltrieb somit im Bereich des Fahrerhauses oder im Bereich des Fahrgestellrahmens angeordnet sein.

[0010] Eine andere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die Stütze aus einem, an seinem einen Ende ortsfest gelagerten schwenkbaren Arm besteht, an dessen anderem Ende das Antriebsglied angeordnet ist, welches in Antriebseingriff mit dem ortsfest gelagerten Gegenglied besteht. Weiterhin ist vorgesehen, dass das Antriebsglied aus einem Zahnrad besteht, das mit einer ortsfest angeordneten Zahnstange in Eingriff steht. Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung ist die Zahnstange ein als Zahnschiene ausgeführtes Schienenbett, das eine Reihe von Zähnen aufweist, in die das Zahnrad eingreift. In Bezug auf die vorliegende Erfindung umfasst das eine Teil der Stütze die Zahnstange. Am anderen Teil der Stütze ist das Gegenglied, zum Beispiel ein Zahnrad zum Eingriff in die Zahnstange drehbar gelagert.

[0011] In einer weiteren Ausführungsform sieht die Erfindung vor, dass die Stütze in sich bekannter Weise aus zwei teleskopisch gegeneinander bewegbaren Teilen besteht, deren einander entgegengesetzte Enden jeweils ortsfest angeordnet sind und deren eines Teil eine Zahnstange bildet und deren anderes Teil ein mit der Zahnstange in Eingriff stehendes Zahnrad des Antriebsglieds aufweist.

[0012] Eine andere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass das mechanische Antriebs-

glied einen Kurbelantrieb aufweist. Dem Kurbelantrieb kann ein mechanisches Getriebe mit unterschiedlichen Übersetzungen zugeordnet sein. Hierdurch wird gewährleistet, dass der Fahrzeuglenker die erfindungsgemäße Kippvorrichtung möglichst ohne größeren Kraftaufwand bedienen kann. Das Mitschwenken der Kurbel kann somit auf ein Minimum reduziert werden. Die Kurbel kann dabei axial verlängert sein, sodass sich der Fahrzeuglenker bei der Bewegung des Fahrerhauses zwischen der Fahrposition und der Kippstellung außerhalb des Schwenkbereichs des Fahrerhauses aufhalten kann. Die Kurbel ist abnehmbar und kann im Zugriffsbereich des Fahrzeuglenkers z. B. an der Rückseite des Fahrerhauses lösbar angebracht sein. Es ist denkbar, statt einer manuellen Kurbel auch einen maschinellen Antrieb einzusetzen.

[0013] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind aus den nachstehenden Beispielbeschreibungen anhand der Zeichnung näher entnehmbar.

[0014] Hierbei zeigen:

[0015] Fig. 1 das Fahrerhaus in Betriebsstellung mit der erfindungsgemäßen Stütze und einem Zahnrad als Antriebsglied,

[0016] Fig. 2 eine Darstellung wie Fig. 1 mit dem Fahrerhaus in Kippstellung,

[0017] Fig. 3 ein Fahrerhaus in Kippstellung mit einer teleskopartigen Stütze,

[0018] Fig. 4 ein Fahrerhaus entsprechend der Fig. 3 in Fahrstellung,

[0019] Fig. 5 die erfindungsgemäße Stütze in Seitenansicht mit den Schnittlinien A-A und B-B,

[0020] Fig. 6 die Schnitte A-A und B-B entsprechend der Figur 5,

[0021] Fig. 7 in Gesamtansicht das mechanische Antriebsglied mit Kurbelantrieb und

[0022] Fig. 8 in perspektivischer Gesamtansicht die erfindungsgemäße Stütze am Fahrgestellrahmen.

[0023] Fig. 1 zeigt ein Fahrerhaus 1 eines Nutzfahrzeugs, das auf einem Fahrgestellrahmen 2 kippbar angeordnet ist. An seinem rückwärtigen Ende ist das Fahrerhaus 1 gegenüber dem Fahrgestellrahmen 2 über eine anhebbare und zweiteilige Stütze 4 abgestützt. Die Stütze 4 ist mit ihrem einen Teil 5 schwenkbar an der Unterseite 23 des Fahrerhauses 1 angelenkt. Das gegenüberliegende andere Teil 6 der Stütze 4 ist ein Zahnrad 16, das am Teil 5 der Stütze 4 in einer Gabel 24 drehbar gelagert ist. Das Fahrerhaus 1 ist in der Fig. 1 in Fahrstellung 25 gezeigt. Hierbei ist die Stütze 4 in Fahrtrichtung 26 nach vorne geneigt, wobei das Zahnrad 16 auf der ortsfest am Fahrgestellrahmen 2 angeordneten Zahnstange 17 aufliegt. In Fahrstellung 25 befindet sich das Zahnrad 16 der Stütze 4 am in Fahrtrichtung 26 gesehen hinteren Ende der Zahnstange 17.

[0024] Fig. 2 entspricht der Darstellung der Fig. 1 mit dem Unterschied, dass das Fahrerhaus 1 um eine Kippachse 3 in Fahrtrichtung 26 gesehen nach vorne gekippt ist. In Kippstellung 27 wird das Fahrerhaus 1 gegenüber der Zahnstange 17 durch die Stütze 4 abgestützt. In der Kippstellung 27 befindet sich das Zahnrad 16 der Stütze 4 in Fahrtrichtung 26 gesehen am vorderen Ende der Zahnstange 17. Das Zahnrad 16 steht in beiden Figuren 1 und 2 mit den Zähnen 28 der Zahnstange 17 in Eingriff. Die Stütze 4 ist auch in Kippstellung 27 des Fahrerhauses 1 in Fahrtrichtung 26 nach vorne geneigt. Je größer der Kippwinkel 29 des Fahrerhauses 1 ist, umso größer ist auch der Kippwinkel 30 der Stütze 4 jeweils gegenüber dem Fahrgestellrahmen 2. In der Fig. 2 ist die Kippachse 3 vor der lenkbaren Achse des Nutzfahrzeugs und dessen lenkbaren Rädern 31 gezeigt. Das eine Teil 5 der Stütze 4 greift am Fahrerhaus an, wogegen das andere Teil 6 der Stütze 4 an der fahrgestellfesten Zahnstange 17 anliegt und somit zumindest mittelbar am Fahrgestellrahmen 2 angreift. Das Teil 5 sowie das Zahnrad 16 als Teil 6 der Stütze 4 sind gegeneinander beweglich, da das Zahnrad 16 in der Gabel 24 des Teils 5; 6 um die eigene Drehachse 32 drehbar gelagert ist. In den Figuren 1 und 2 kommt dem Zahnrad 16 die Funktion des Antriebsglieds 8 zu, das über einen mechanischen Antrieb 7 (nicht gezeigt) antreibbar ist. Mit Antrieb des Zahnrades 16 durch den mechanischen Antrieb 7 wird

das Zahnrad 16 in den Figuren 1 und 2 in Bewegung gesetzt. Das Zahnrad 16 läuft entsprechend seiner Drehbewegung in- oder entgegen der Fahrtrichtung 26 auf der Zahnstange 17 entlang, wobei die Zähne 33 des Antriebsglieds 8 (hier Zahnrad 16) in die Zähne 28 der Zahnstange 17 eingreifen und das Fahrerhaus 1 aus der Fahrstellung 25 in die Kippstellung 27 verbringen oder umgekehrt. Die Kippachse 3 verläuft dabei quer zur Fahrtrichtung 26 und in Fahrtrichtung 26 gesehen vor der Drehachse 32 des Zahnrads 16, die ebenfalls quer zur Fahrtrichtung 26 verläuft.

[0025] Fig. 3 zeigt vergleichbar mit der Fig. 2 das Fahrerhaus des erfindungsgemäßen Nutzfahrzeugs in Kippstellung 27. Wie in den vorhergehenden Figuren sind die Teile 18; 19 der Stütze 4 gegeneinander beweglich gelagert. In der Fig. 3 ist das Teil 18 schwenkbar an der Unterseite 23 des Fahrerhauses 1 angelenkt. Das Teil 19 der Stütze 4 ist in Fahrtrichtung 26 gesehen vor den Vorderrädern 31 am Fahrgestellrahmen 2 schwenkbar angelenkt. Das Teil 19 der Stütze 4 ragt teleskopartig in das Teil 18 der Stütze 4 hinein. Das Antriebsglied 8 ist am Teil 18 der Stütze 4 um seine Drehachse 32 drehbar gelagert. Das Antriebsglied 8 befindet sich im inneren des Teils 18 der Stütze 4 und steht dort mit den Zähnen 28 des als Zahnstange 17 ausgebildeten Teils 19 der Stütze 4 in Eingriff. Entsprechend der Rechts- oder Linksdrehung des mechanischen Antriebs 7 dreht sich auch das Antriebsglied 8 links bzw. rechts um seine Drehachse 32 herum und steht dabei mit seinen Zähnen 33 mit den Zähnen 28 der Zahnstange 17 in Eingriff. Je nachdem, ob das Antriebsglied 8 links oder rechts herum gedreht wird, bewegt sich das Teil 19 relativ zum Teil 18 der Stütze 4 nach oben oder nach unten. In gleicherweise bewegt sich das Fahrerhaus 1 aus der Fahrstellung 25 in die Kippstellung 27 oder umgekehrt. In Fig. 3 entspricht der Teil 18 der Stütze 4 dem an seinem Ende 12 ortsfest am Fahrerhaus 1 gelagerten schwenkbaren Arm 13, an dessen anderem Ende 14 das Antriebsglied 8 angeordnet ist, das in Antriebsingriff mit dem ortsfest gelagerten Gegenglied 15 (hier Zahnstange 17) steht.

[0026] Fig. 4 zeigt das Fahrerhaus 1 des Nutzfahrzeugs in Fahrstellung 25. Das Fahrerhaus ist am vorderen Ende des Fahrgestellrahmens 2 über die Achse 3, die quer zur Fahrtrichtung 26 verläuft kippbar angeordnet. Die Stütze 4 ist in Fahrtrichtung 26 gesehen vor den lenkbaren Vorderrädern 31 an der Außenseite des Fahrgestellrahmens 2 schwenkbar befestigt. Da sich das Fahrerhaus 1 in Fahrstellung 25 befindet, sind die beiden Teleskopteile 18 und 19 der Stütze 4 teleskopartig ineinander geschoben. Die Stütze 4 umfasst in der Fig. 4 den Teil 18, der als schwenkbarer Arm 13 ausgebildet ist und an seinem Ende 12 am Fahrerhaus 1 schwenkbar angelenkt ist. Am anderen Ende 14 des schwenkbaren Arms 13; 18 ist das Antriebsglied 8 angeordnet. An der Außenseite des Gehäuses 34 ist der Kurbelantrieb 22 des mechanischen Antriebsglieds 8 zu erkennen. Nicht erkennbar ist in der Fig. 4 im Gehäuse 34 ein Zahnrad 16 angeordnet, dessen Drehachse 32 in der Verlängerung des Kurbelantriebs 22 verläuft. Das Zahnrad 16 ist um seine Drehachse 32 im Gehäuse 34 drehbar gelagert. Die Zähne 33 des Zahnrads 16 greifen in das Außengewinde 35 (nicht gezeigt) des Teils 19 ein. Das Teil 19 kann in der Fig. 4 eine um ihre Achse drehbare Spindel 9 sein oder eine Zahnstange 17. Aufgrund der Position des Fahrerhauses 1 in Fahrstellung ist die Stütze 4 entgegen der Fahrtrichtung 26 nach hinten geneigt.

[0027] Fig. 5 zeigt in Seitenansicht die Stütze 4 mit einem als Spindel 9 ausgebildeten Teil 19, das in das als Hülse 38 ausgebildete Teil 18 eingeführt ist. Das Außengewinde 35 erstreckt sich über die gesamte Länge der Spindel 9 und steht mit dem Innengewinde 39 der Hülse 38 in Eingriff. Je nachdem, ob die Gewinde 35; 39 Rechts- bzw. Linksgewinde sind und in Abhängigkeit davon, ob die Spindel rechts- oder linksherum gedreht wird, bewegt sich die Hülse 38 entlang der Längsachse 41 der Spindel 9 nach oben oder nach unten. Die Hülse 38 ist dabei an ihrem oberen Ende 42 mit dem Fahrerhaus 1 (nicht gezeigt) verbunden, sodass das Fahrerhaus 1 je nach Auf- oder Abwärtsbewegung der Hülse 38 entlang der Längsachse 41 der Spindel 9 aus der Fahrstellung 25 in die Kippstellung 27 bewegt wird oder umgekehrt. Die Stütze 4 weist als Antriebsglied 8 eine radial umlaufende Zahnung 43 (nicht gezeigt) auf, in die das Gewinde einer Gewindespindel 40 (nicht gezeigt) eingreift. Die Gewindespindel 40 sitzt axial auf dem Kurbelantrieb 22, der drehbar im Gehäuse 34 gelagert ist. In Fig. 5 sind die in Fig. 6

näher beschriebenen Schnitte A-A und B-B gezeigt.

[0028] Fig. 6 zeigt die Schnittdarstellungen A-A und B-B entsprechend der Fig. 5. In der Darstellung A-A ist mit Bezugsziffer 9 als Teil 19 die Spindel dargestellt, auf die die Hülse 38 aufgeschoben ist. Das jeweilige Innengewinde 39 der Hülse 38 und das Außengewinde 35 der Spindel 9 sind nicht gezeigt. An ihrem oberen Ende 42 ist die Hülse 38 am Fahrerhaus 1 (nicht gezeigt) angelenkt. Am Außenumfang der Spindel 9 ist eine radial verlaufende Zahnung 43 angebracht, in die das Gewinde einer Gewindespindel 40 eingreift, die axial auf dem Kurbelantrieb 22 angeordnet ist. Am ihrem anderen Ende 14 ist die Spindel 9 am Fahrgestellrahmen 2 angelenkt. Das Gehäuse ist mit Bezugsziffer 34 bezeichnet und nimmt das Außengewinde 35 der Spindel 9 auf. Der Schnitt B-B verläuft durch das Gehäuse 34 oberhalb des Gewindes einer Gewindespindel 40.

[0029] Fig. 7 zeigt in Gesamtansicht und von außen das Gehäuse 34 mit dem Kurbelantrieb 22 und dem Ende 14 der Spindel 9. An der Unterseite des Gehäuses 34 ist die Öse 37 erkennbar, über die das Gehäuse 34 am Fahrzeug befestigt ist.

[0030] Fig. 8 zeigt in Gesamtansicht die erfindungsgemäße Stütze 4 in Anordnung am Fahrgestellrahmen 2 des Nutzfahrzeugs. Der Kurbelantrieb 22 ist dabei in Fahrtrichtung 26 gesehen seitlich in das Gehäuse 34 eingeführt, das das Antriebsglied 8 der Stütze 4 sowie das Gegenglied 15 in sich aufnimmt. In Bezug zur Fahrtrichtung 26 erstreckt sich die Stütze 4 ungefähr rechtwinklig zum Kurbelantrieb 22 zwischen dem Gehäuse 34 und der Unterseite 23 des Fahrerhauses 1 (nicht gezeigt). Die Stütze 4 mit ihren Teilen 5 und 6 befindet sich in der Darstellung der Fig. 8 in Fahrstellung 25, da die Unterseite 23 des Fahrerhauses 1 (nicht gezeigt) in etwa achsparallel zum Fahrgestellrahmen 2 verläuft.

BEZUGSZEICHENLISTE

- 1 Fahrerhaus
- 2 Fahrgestellrahmen
- 3 Achse
- 4 Stütze
- 5 ein Teil der Stütze
- 6 anderer Teil der Stütze
- 7 Antrieb
- 8 Antriebsglied
- 9 Spindel
- 10 Achse
- 11 Mutter
- 12 ein Ende des Arms
- 13 Arm
- 14 anderes Ende des Arms
- 15 Gegenglied
- 16 Zahnrad
- 17 Zahnstange
- 18 Teleskopteil
- 19 Teleskopteil
- 20 Ende
- 21 Ende
- 22 Kurbelantrieb
- 23 Unterseite des Fahrerhauses
- 24 Gabel des Teils 5; 6
- 25 Fahrstellung
- 26 Fahrtrichtung
- 27 Kippstellung
- 28 Zähne der Zahnstange

- 29 Kippwinkel Fahrerhaus
- 30 Kippwinkel Stütze
- 31 Vorderrad
- 32 Drehachse des Zahnrads
- 33 Zähne des Zahnrads
- 34 Gehäuse
- 35 Außengewinde Spindel
- 36 Öse
- 37 Öse
- 38 Hülse
- 39 Innengewinde Hülse
- 40 Gewindespindel
- 41 Längsachsespindel
- 42 oberes Ende der Hülse
- 43 Zahnung

Ansprüche

1. Nutzfahrzeug, dessen Fahrerhaus (1) um eine am Fahrgestellrahmen (2) angeordnete Achse (3) durch eine anhebbare zweiteilige Stütze (4) gegenüber dem Fahrgestellrahmen (2) kippbar gelagert ist, wobei das eine Teil (5) der Stütze (4) jeweils am Fahrerhaus (1) und das andere Teil (6) der Stütze jeweils am Fahrgestellrahmen (2) angreift und beide Teile (5; 6) gegeneinander beweglich sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass an dem einen Teil (5) der Stütze (4) ein mit einem mechanischen Antrieb (7) versehenes Antriebsglied (8) angeordnet ist, das mit dem anderen Teil (6) der Stütze (4) in mechanischem Eingriff steht.
2. Nutzfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das an dem Fahrgestellrahmen (2) angreifende Teil (5) der Stütze (4) das Antriebsglied (8) bildet und dass an dem am Fahrgestellrahmen (2) angreifenden Teil das andere Teil (6) der Stütze (4) beweglich gelagert ist.
3. Nutzfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Antriebsglied (8) aus einer achsial fest gelagerten und um ihre Achse (10) drehbar antreibbaren Spindel (9) besteht, auf der eine einen Teil (5) der Stütze (4) bildende Mutter (11) undrehbar geführt ist.
4. Nutzfahrzeug nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spindel (9) an dem Fahrgestellrahmen (2) axial drehbar fest gelagert ist.
5. Nutzfahrzeug nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spindel (9) an dem kippbaren Fahrerhaus (1) axial drehbar fest gelagert ist.
6. Nutzfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stütze (4) aus einem, an seinem einen Ende (5) ortsfest gelagerten schwenkbaren Arm (13) besteht, an dessen anderem Ende (6) das Antriebsglied (8) angeordnet ist, welches in Antriebseingriff mit einem ortsfest gelagerten Gegenglied (15) steht.
7. Nutzfahrzeug nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Antriebsglied (8) aus einem Zahnrad (16) besteht, das mit einer ortsfest angeordneten Zahnstange (17) in Eingriff steht.
8. Nutzfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stütze (4) in sich bekannter Weise aus zwei teleskopisch gegeneinander bewegbaren Teilen (18; 19) besteht, deren einander entgegengesetzte Enden jeweils ortsfest angeordnet sind und deren eines Teil eine Zahnstange (17) bildet und deren anderes Teil ein mit der Zahnstange in Eingriff stehendes Zahnrad (16) des Antriebsgliedes (8) aufweist.
9. Nutzfahrzeug nach den Ansprüchen 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mechanische Antriebsglied (8) eine Kurbelantrieb (22) aufweist.

Hierzu 8 Blatt Zeichnungen

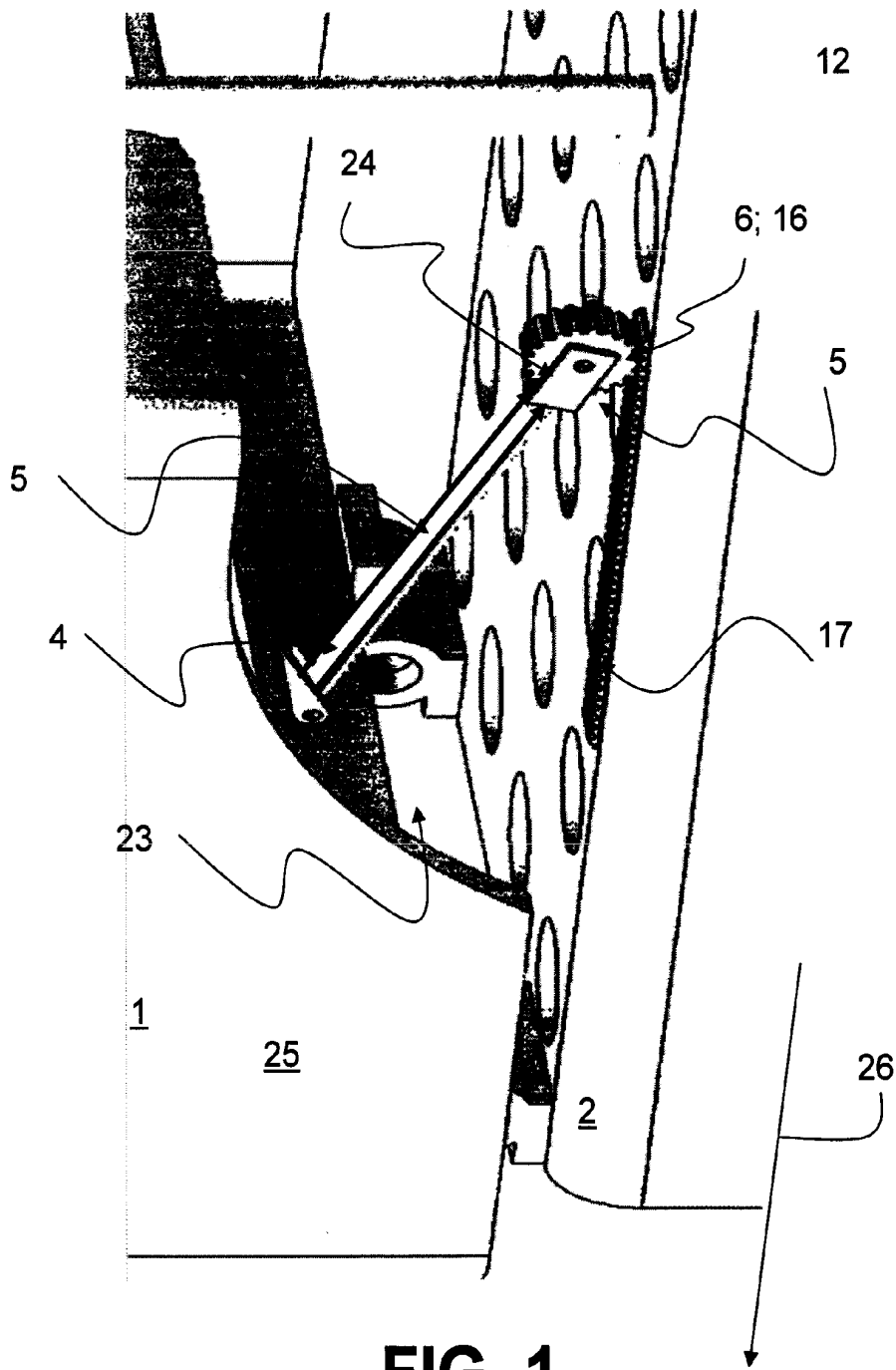


FIG. 1

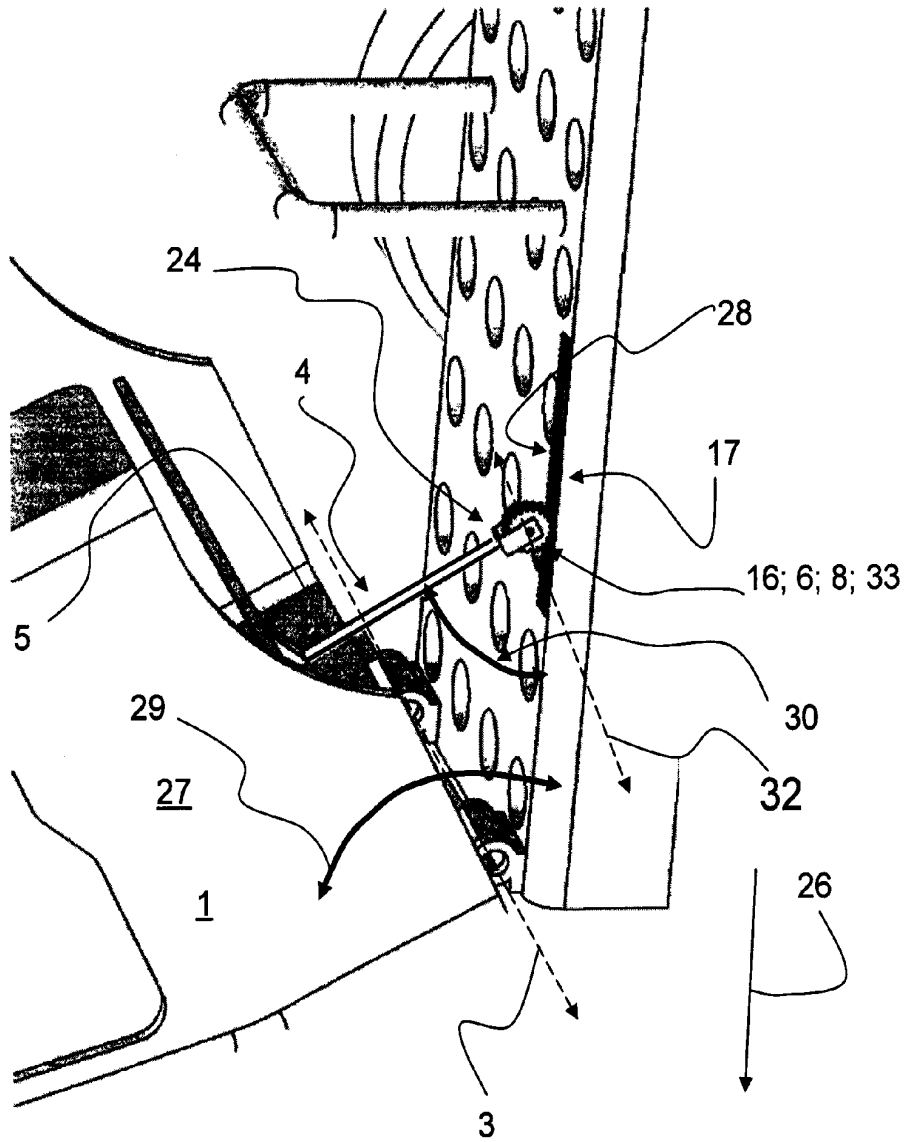
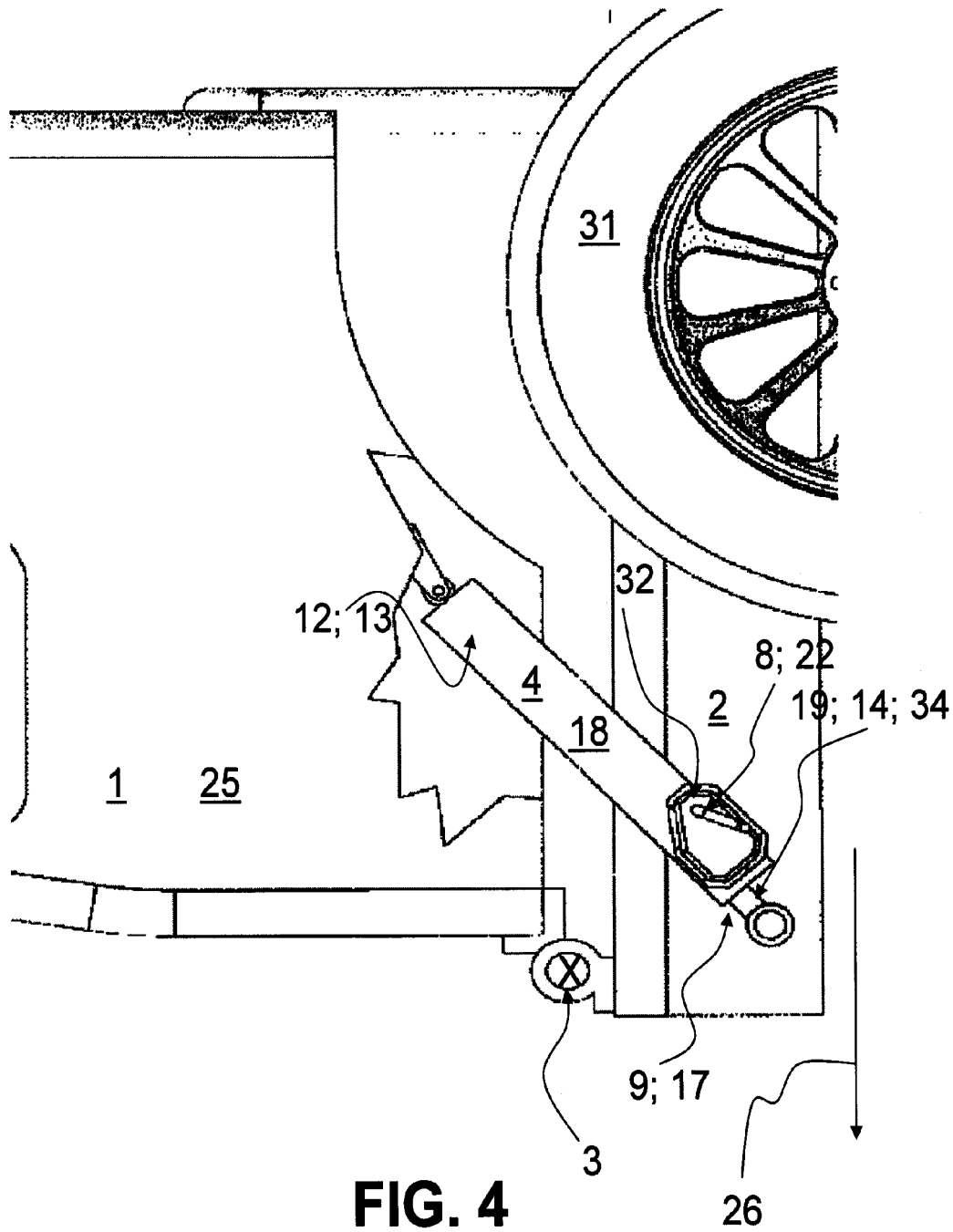


FIG. 2



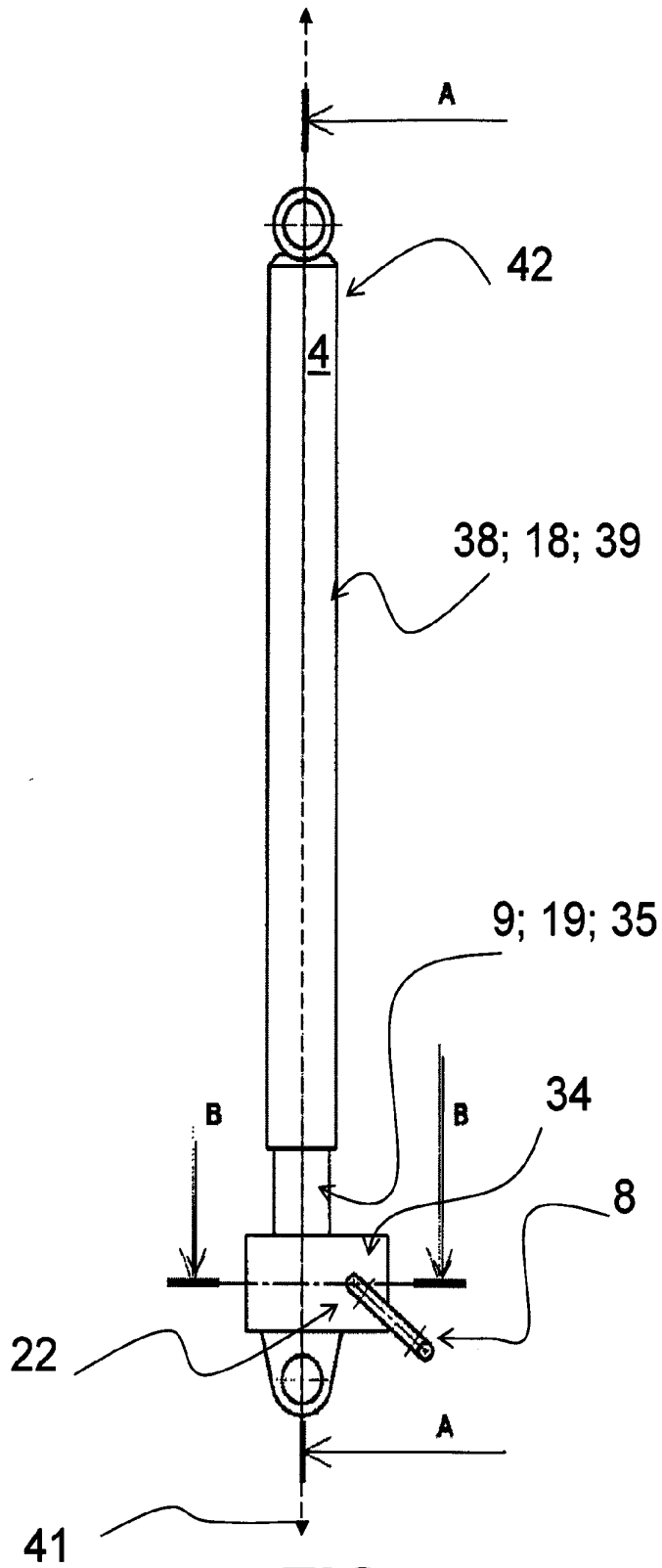


FIG. 5

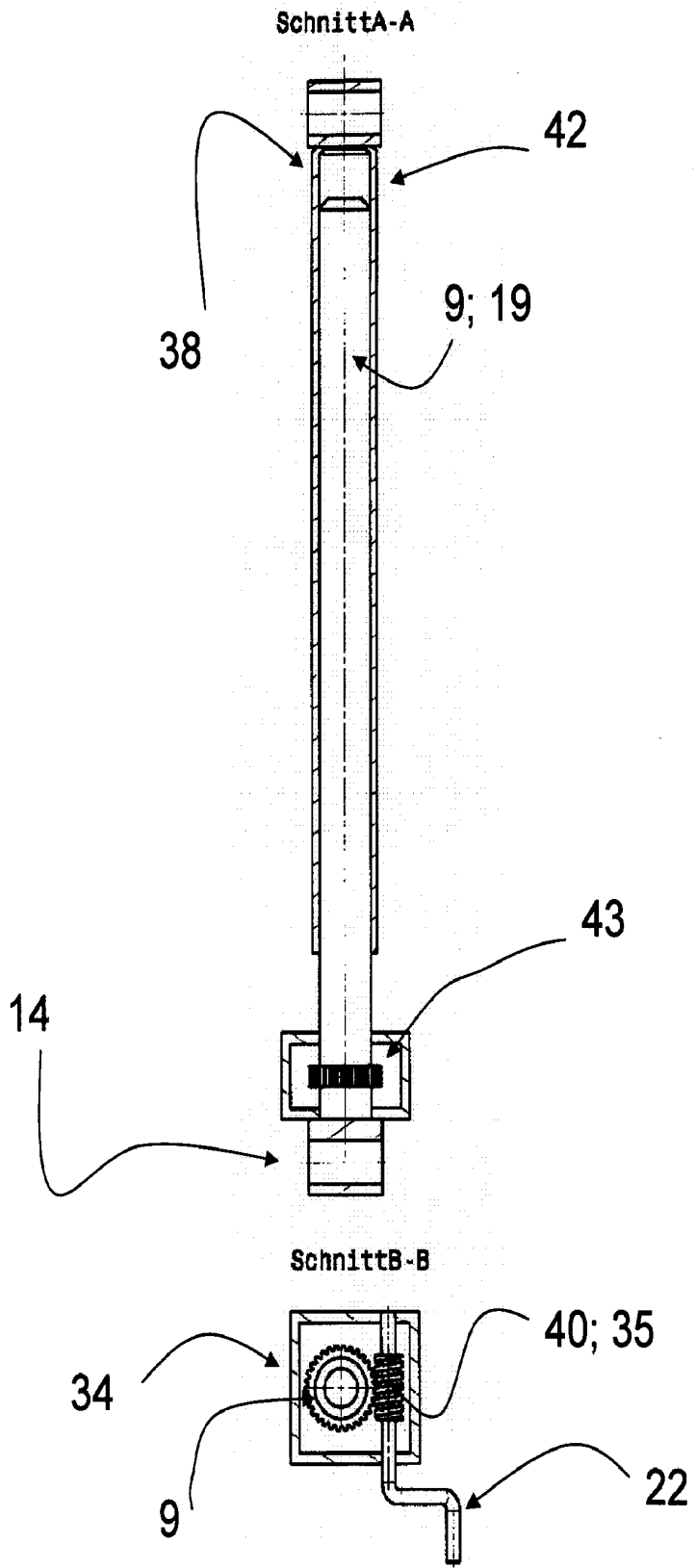


FIG. 6

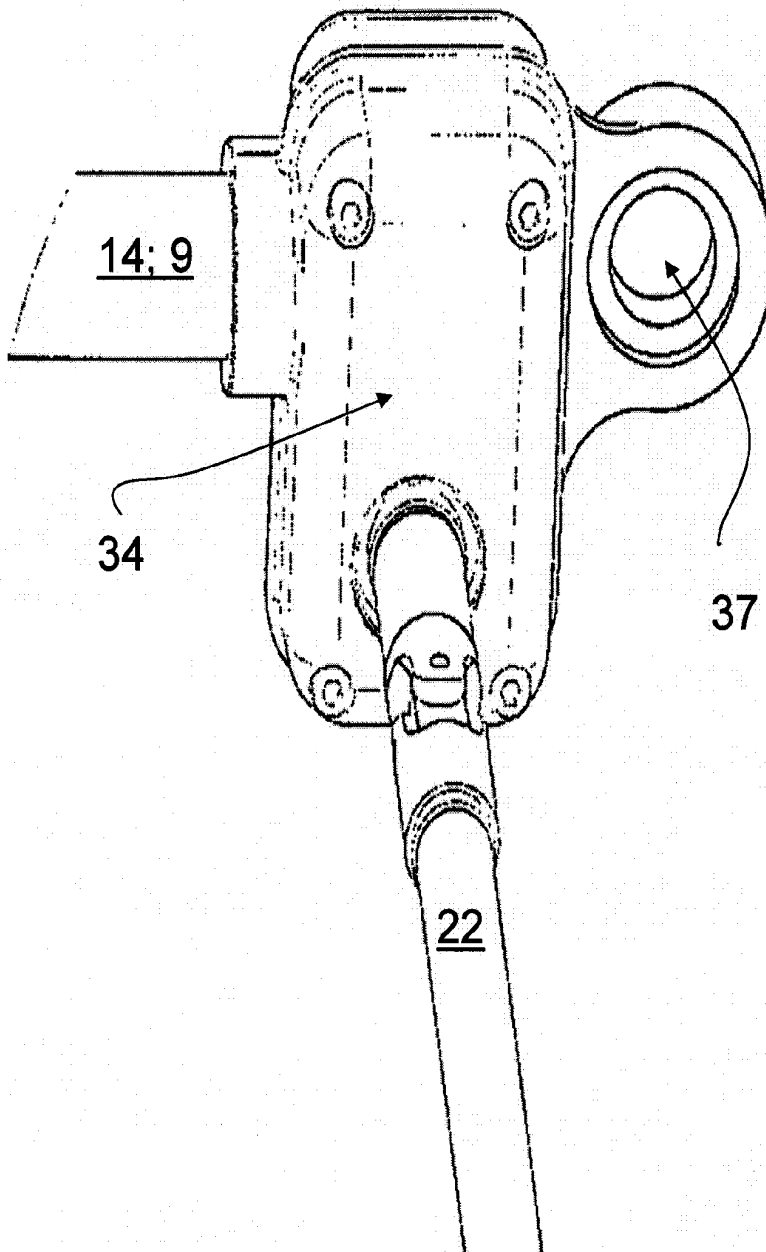


FIG. 7

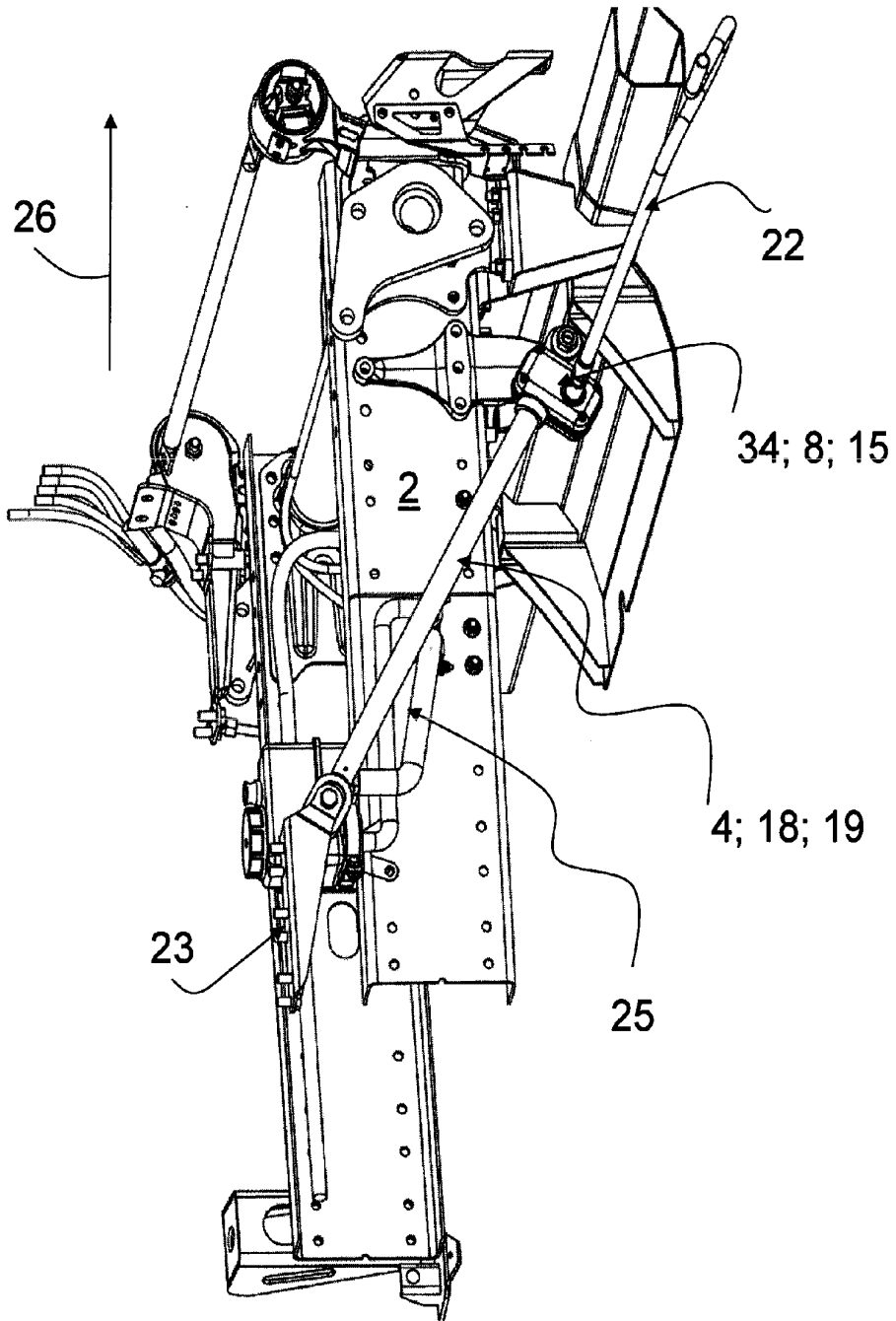


FIG. 8