



REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(10) Nummer: **AT 411 845 B**

(12)

## PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 618/99  
(22) Anmeldetag: 08.04.1999  
(42) Beginn der Patentdauer: 15.11.2003  
(45) Ausgabetag: 25.06.2004

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **F16H 61/26**  
F16H 59/04

(56) Entgegenhaltungen:  
DE 3014067A1 DE 3503165C2  
EP 117341A2

(73) Patentinhaber:  
MAN STEYR AG  
A-4400 STEYR, OBERÖSTERREICH (AT).

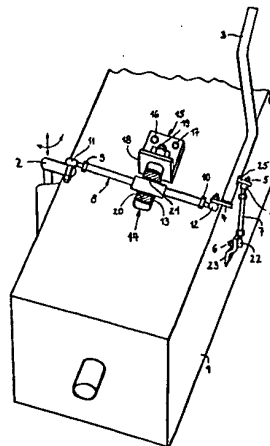
(72) Erfinder:  
WITTBERGER GERHARD ING.  
NEUZEUG, OBERÖSTERREICH (AT).

### (54) SCHALTVORRICHTUNG FÜR EIN GETRIEBE

(57) Die Erfindung betrifft eine Schaltungsvorrichtung für das ein Teil der Antriebseinrichtung bildende Getriebe (1) eines Kraftfahrzeugs, insbesondere Frontlenker-Lastkraftwagen, mit einem sich zwischen einem Handschalthebel und einem getriebeseitig die Schaltvorgänge einleitenden Schaltorgan (2) erstreckenden Schaltgestänge mit einer Schaltstange (3), die im Bereich ihres getriebeseitigen Endes (4) beabstandet davor nach allen Richtungen gelenkig am einen Ende einer andererseits mittelbar am Getriebe abgestützten Führungsstange (7) angelenkt ist.

Um ein für Linkslenkerfahrzeuge konzipiertes Getriebe (1) in einem Rechtslenkerfahrzeug verwenden zu können, oder um ein für Rechtslenkerfahrzeuge konzipiertes Getriebe (1) in einem Linkslenkerfahrzeug verwenden zu können, wird die Führungsstange (7) auf der dem Schaltorgan (2) gegenüberliegenden Seite des Getriebes (1) angeordnet, außerdem auf dieser Seite des Getriebes (1) auch die Schaltstange (3) sich erstreckend angeordnet und die Verbindung zwischen Schaltstange (3) und getriebeseitig gegenüberliegendem Schaltorgan (2) über eine das Getriebe (1) oben überquerende und an jedem Ende (9, 10) über ein Kugelgelenk (11, 12) angeschlossene Querschaltstange (8) hergestellt. Diese ist im kugelgelenkig beweglichen

Innenteil (13) eines an einer getriebeoberseitigen Konsole (15) befestigten Gelenkkopfes (14) längsverschieblich geführt.



AT 411 845 B

Die Erfindung betrifft eine Schaltungsvorrichtung für das ein Teil der Antriebseinrichtung bildende Getriebe eines Kraftfahrzeugs mit Merkmalen wie in den Oberbegriffen der Ansprüche 1 und 2 angegeben.

Der Erfindung liegt folgende Problematik zugrunde. Es gibt rechts- oder linksgelenkte Kraftfahrzeuge. Das Getriebe und die zugehörige Schalteinrichtung sind im Hinblick auf die Lenkungsart des Fahrzeugs, also Rechtslenker oder Linkslenker konzipiert. Für einen europäischen Fahrzeughersteller, der seine Fahrzeuge hauptsächlich in Ländern mit Rechtsverkehr vertreibt, stellt sich meist das Problem, daß die Stückzahlen der Rechtslenkerfahrzeuge in Europa gegenüber jenen der Linkslenkerfahrzeuge wesentlich geringer sind. Dies führt dazu, daß die Herstell- oder Bezugspreise für Rechtslenkergetriebe in der Regel wesentlich höher als für Linkslenkergetriebe liegen, die Preisdifferenz aber nicht oder in nicht ausreichendem Umfang an die Kunden von Rechtslenkerfahrzeugen weitergegeben werden können, was die Gewinnspanne für solche Fahrzeuge mindert.

Es stellt sich der Erfindung daher die Aufgabe, eine Schalteinrichtung zu schaffen, die es erlaubt, in einem Kraftfahrzeug unabhängig davon, ob es sich um ein rechts- oder linksgelenktes handelt, das gleiche Getriebe zu verwenden.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß

- bei Linkslenker-Getrieben für Rechtslenkerfahrzeuge durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 und
- bei Rechtslenker-Getrieben für Linkslenkerfahrzeuge durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 2 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen dieser Lösungen sind in den abhängigen Unteransprüchen angegeben.

Beide Lösungen erlauben ausgehend von der Getriebeversion mit der wesentlich höheren Stückzahl die Verwendung dieses Getriebes auch in Fahrzeugen der gegenüberliegenden Lenkerart. Die Zusatzkosten für die erfindungsgemäßen Teile der Schalteinrichtung einschließlich deren Montage sind in jedem Fall geringer als jene Kosten, die aufzubringen wären, für die betreffende andere Lenkerart ein eigenes Getriebe einschließlich eigener Schalteinrichtung darzustellen.

Nachfolgend ist die Erfindung anhand eines in der Zeichnung weitgehend schematisiert dargestellten Ausführungsbeispiels noch näher erläutert. Gezeigt ist dabei in der einzigen Figur ein Getriebe 1, das für ein Linkslenkerfahrzeug konzipiert ist, normalerweise in einem Linkslenkerfahrzeug eingebaut ist und daher auch linksseitig über ein vertikal und rotatorisch (siehe Pfeile) bewegbares Schaltorgan 2 verfügt, über das die Schaltbefehle in das Getriebe 1 eingeleitet und darin dann in entsprechende Gangschaltungen umgesetzt werden. Das Getriebe 1 bildet zusammen mit einem Antriebsaggregat, bestehend aus einer Brennkraftmaschine und/oder einer Elektromaschine, sowie einer Kupplung die Antriebseinrichtung eines Kraftfahrzeuges, insbesondere eines Lastkraftwagen der Frontlenkerbauart.

Mit 3 ist eine Schaltstange bezeichnet, die normalerweise die Verbindung zwischen einem nicht dargestellten, vom Fahrer für Gangwechsel betätigbaren Handschalthebel und dem Schaltorgan 2 herstellt. Sobald jedoch dieses Getriebe 1, im dargestellten Fall ein Linkslenker-Getriebe für Linkslenkerfahrzeuge, in einem auf der gegenüberliegenden Seite gelenkten Fahrzeug zur Anwendung kommen soll, im dargestellten Fall also in einem Rechtslenkerfahrzeug, dann wird die Schaltstange 3 erfindungsgemäß auf der der normalen Seite gegenüberliegenden Seite des Getriebes 1, im dargestellten Fall also rechtsseitig des Getriebes 1 verlaufend angeordnet und im Bereich ihres hinteren, getriebeseitigen Endes 4 ein bestimmtes Abstandsmaß davor nach allen Richtungen beweglich am einen Ende 5 einer am anderen Ende 6 gelenkig mittelbar am Getriebe 1 abgestützten Führungsstange 7 angelenkt. Außerdem wird erfindungsgemäß die Verbindung zwischen dieser solchermaßen angeordneten und abgestützten Schaltstange 3 und dem am Getriebe 1 auf der gegenüberliegenden Seite angeordneten Schaltorgan 2 über eine das Getriebe 1 oben überquerende Querschaltstange 8 mit an deren beiden Enden 9, 10 angeordneten Kugelgelenken 11, 12 hergestellt. Die Querschaltstange 8 selbst ist erfindungsgemäß im kugelgelenkig beweglichen Innenteil 13 eines Gelenkkopfes 14 längsverschieblich geführt. Der Gelenkkopf 14 ist wiederum an einer getriebeoberseitigen Konsole 15 befestigt.

Die Querschaltstange 8 kann durch einen einstückigen geraden Stab gebildet sein, an dessen beiden Enden 9, 10 über dort angeordnete Kugelgelenke 11, 12 die Verbindung zur Schaltstange 3 bzw. zum Schaltorgan 2 hergestellt ist. Alternativ hierzu kann die Querschaltstange 8 aber auch

aus mehreren Einzelteilen zusammengesetzt sein und beispielsweise aus drei stabförmigen Teilen bestehen, nämlich einem geraden, relativ kurzen Mittelteil und zwei an jeder Stirnseite desselben auf- bzw. eingeschraubten geraden stabförmigen Außenteilen. An deren Außenenden wäre dann jeweils über ein Kugelgelenk 11, 12 die Verbindung zur Schaltstange 3 bzw. zum Schaltorgan 2 hergestellt. Diese dreiteilige Version hat den Vorteil, daß über die jeweilige Auf- bzw. Einschraubtiefe des Außenteils am Mittelteil der seitliche Abstand zur äußeren Anschlußstelle an der Schaltstange 3 bzw. dem Schaltorgan 2 eingestellt, aber auch die Gesamtlänge der Querschaltstange 8 verändert bzw. einjustiert werden kann.

Die Konsole 15 kann aus einem getriebeoberseitig mittels Schrauben 16, 17 befestigten Lagerbock bestehen, an dessen Flansch 18 der Gelenkkopf 14 mit einem sich horizontal in Getriebe-längsrichtung erstreckenden Gelenkhals 19 befestigt ist. Am freien Ende weist der Gelenkkopf 14 in einem Lagerauge 20 das darin kugelgelenkig beweglich aufgenommene Innenteil 13 auf, in dessen Querdurchgangsbohrung 21 die Querschaltstange 8 längsverschieblich geführt ist.

Die Führungsstange 7 erstreckt sich im dargestellten Beispiel im wesentlichen vertikal neben dem Getriebe 1, sie ist untenendig über ein Kugelgelenk 22 an einem seitlich außen am Getriebe 1 unterhalb der Schaltstange 3 befestigten Halter 23 abgestützt und obenendig über ein Kugelgelenk 24 an einem Halter 25 angeschlossen, der fest an der Schaltstange 3 seitlich nach außen oder innen abragend angeschlossen ist.

Mit der erfindungsgemäßen Schaltvorrichtung ist es somit möglich, die in X-, Y- und Z-Richtung initiierten translatorischen sowie rotatorischen Schaltbewegungen der Schaltstange 3 von der einen Seite des Getriebes 1, an der die Getriebestange 3 angeordnet ist, exakt auf die gegenüberliegende Seite des Getriebes 1 zu übertragen und exakt über das dortige Schaltorgan 2 in das Getriebe 1 einzuleiten zwecks Durchführung der solchermaßen initiierten Schaltungen.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Schaltvorrichtung für das ein Teil der Antriebseinrichtung bildende Getriebe (1) eines Kraftfahrzeugs, insbesondere Frontlenker-Lastkraftwagen, mit einem sich zwischen einem Handschalthebel und einem getriebeseitig die Schaltvorgänge einleitenden Schaltorgan (2) erstreckenden Schaltgestänge mit einer Schaltstange (3), die im Bereich ihres getriebeseitigen Endes (4) beabstandet davor nach allen Richtungen gelenkig am einen Ende einer anderend mittelbar am Getriebe (1) abgestützten Führungsstange (7) angelenkt ist, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung des normalerweise für Linkslenker-Fahrzeuge konzipierten und das Schaltorgan (2) linksseitig angeordnet aufweisenden Getriebes (1) in Rechtslenker-Fahrzeugen die Führungsstange (7) rechtsseitig am Getriebe (1) angeordnet ist, die Schaltstange (3) sich rechtsseitig des Getriebes (1) erstreckt und die Verbindung zwischen Schaltstange (3) und getriebe linksseitigem Schaltorgan (2) über eine das Getriebe (1) oben überquerende und an jedem Ende (9, 10) über ein Kugelgelenk (11, 12) angeschlossene Querschaltstange (8) hergestellt ist, die im kugelgelenkig beweglichen Innenteil (13) eines an einer getriebeoberseitigen Konsole (15) befestigten Gelenkkopfes (14) längsverschieblich geführt ist.
2. Schaltvorrichtung für das ein Teil der Antriebseinrichtung bildende Getriebe (1) eines Kraftfahrzeugs, insbesondere Frontlenker-Lastkraftwagen, mit einem sich zwischen einem Handschalthebel und einem getriebeseitig die Schaltvorgänge einleitenden Schaltorgan (2) erstreckenden Schaltgestänge mit einer Schaltstange (3), die im Bereich ihres getriebeseitigen Endes (4) beabstandet davor nach allen Richtungen gelenkig am einen Ende einer anderend mittelbar am Getriebe (1) abgestützten Führungsstange (7) angelenkt ist, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung des normalerweise für Rechtslenker-Fahrzeuge konzipierten und das Schaltorgan (2) rechtsseitig angeordnet aufweisenden Getriebes (1) in Linkslenker-Fahrzeugen die Führungsstange (7) linksseitig am Getriebe (1) angeordnet ist, die Schaltstange (3) sich linksseitig des Getriebes (1) erstreckt und die Verbindung zwischen Schaltstange (3) und getriebe rechtsseitigem Schaltorgan (2) über eine das Getriebe (1) oben überquerende und an jedem Ende (9, 10) über ein Kugelgelenk (11, 12) angeschlossene Querschaltstange (8) hergestellt ist, die im kugelgelenkig beweg-

lichen Innenteil (13) eines an einer getriebeoberseitigen Konsole (15) befestigten Gelenkkopfes (14) längsverschieblich geführt ist.

- 5
3. Schaltvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Querschaltstange (8) durch einen einstückigen geraden Stab gebildet ist, an dessen beiden Enden (9, 10) die Verbindung zur Schaltstange (3) bzw. zum Schaltorgan (2) jeweils über ein Kugelgelenk (11, 12) hergestellt ist.
- 10
4. Schaltvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Querschaltstange (8) aus mehreren, vorzugsweise drei stabförmigen Teilen zusammengesetzt ist, nämlich einem geraden, relativ kurzen Mittelteil und zwei an dessen beiden Stirnseiten auf- bzw. eingeschraubten Außenteilen, an deren Enden (9, 10) die Verbindung zur Schaltstange (3) bzw. zum Schaltorgan (2) jeweils über ein Kugelgelenk (11, 12) hergestellt ist, wobei über die jeweilige Ein- bzw. Aufschraubtiefe der Außenteile in Bezug auf das Mittelteil der seitliche Abstand zur Anschlußstelle an der Schaltstange (3) bzw. am Schaltorgan (2), aber auch die wirksame Länge der Querschaltstange (8) veränderbar bzw. einjustierbar ist.
- 15
5. Schaltvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Konsole (15) aus einem mittels Schrauben (16, 17) befestigten Lagerbock besteht, an dessen Flansch (18) der Gelenkkopf (14) mit einem sich horizontal in Getriebelängsrichtung erstreckenden Gelenkhals (19) befestigt ist, welcher letzterer an seinem freien Ende in ein Lagerauge (20) übergeht, in dem das Innenteil (13) kugelgelenkig aufgenommen ist, in dessen Querdurchgangsbohrung (21) die Querschaltstange (8) längsverschieblich geführt ist.
- 20
6. Schaltvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungstange (7) sich im wesentlichen vertikal neben dem Getriebe (1) erstreckt und untenendig über ein Kugelgelenk (22) an einem seitlich außen am Getriebe (1) unterhalb der Schaltstange (3) befestigten Halter (23) abgestützt sowie obenendig über ein Kugelgelenk (24) an einem Halter (25) angeschlossen ist, der fest an der Schaltstange (3) seitlich nach außen oder innen abragend angeschlossen ist.
- 25

30

**HIEZU 1 BLATT ZEICHNUNGEN**

35

40

45

50

55

