

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949  
(WIGL. S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM  
25. JUNI 1953

DEUTSCHES PATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

№ 880 812  
KLASSE 45a GRUPPE 37  
p 49837 III / 45a D

Josef Köpflī, Wil, St. Gallen (Schweiz)  
ist als Erfinder genannt worden

Josef Köpflī, Wil, St. Gallen (Schweiz)

Lenkvorrichtung an Motorfahrzeugen, insbesondere Schleppern

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 24. Juli 1949 an

Patentanmeldung bekanntgemacht am 4. September 1962

Patenterteilung bekanntgemacht am 7. Mai 1953

Die Priorität der Anmeldung in der Schweiz vom 3. August 1948 ist in Anspruch genommen

Die Erfindung betrifft eine Lenkvorrichtung an Motorfahrzeugen, insbesondere Schleppern, und bezweckt, eine Ausbildung zu ermöglichen, gemäß welcher bei der Betätigung des Lenkrades von den zu verstellenden Rädern je nach Lenkrichtung dasjenige automatisch stärker verstellt wird, welches den inneren Kreisbogen zu beschreiben hat. Dieses Ziel wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß das eine Rad mit seinem Achsschenkel ausschließlich über Ge triebe von konstantem Übersetzungsverhältnis mit der Lenk radwelle verbunden ist, während das andere Rad zudem über einen Mitnehmer von je nach der Lenkrichtung variabler Wirklänge mit der gleichen Lenk radwelle in Verbindung steht.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes dargestellt.

Fig. 1 ist eine schematische Darstellung der Lenkvorrichtung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel;

Fig. 2 ist eine Draufsicht auf die Lenkvorrichtung nach Fig. 1 bei verschiedenen Radeinschlägen, und

Fig. 3 stellt eine Einzelheit in Seitenansicht dar;

Fig. 4 veranschaulicht das zweite Ausführungsbeispiel.

Mit 1 ist die Welle des in der Zeichnung nicht dargestellten Lenkrades bezeichnet, die am unteren Ende ein Kegelrad 2 trägt. Dieses Kegelrad kämmt beim ersten Ausführungsbeispiel mit einem Tellerrad 3, welches seinerseits an einer außen ein Kegelrad 4 tragenden Querswelle 5 befestigt ist. Das eine Rad 7 des Motorfahrzeuges ist auf einem Achsschenkel 6 gelagert, welcher durch ein an ihm

angeordnetes Kegelrad 8 mit dem Kegelrad 4 in Verbindung steht.

Das andere Rad 9 des Motorfahrzeuges ist in ähnlicher Weise wie beschrieben auf einem Achsschenkel 10 gelagert, der über die Kegelräder 11, 12 mit einer gegenüber der Welle 5 sowohl in der Höhe als auch seitlich versetzten Querwelle 13 in Wirkungsverbindung steht. Diese Welle 13 trägt innen einen Mitnehmer 14, der als Kurbelarm ausgebildet und mit einem Längsschlitz 15 versehen ist. Der Mitnehmer dreht sich in einer zur Ebene des Tellerrades 3 parallelen Ebene und wird von einem Bolzen 16 des Tellerrades 3 angetrieben.

Wird das Lenkrad betätigt und damit die Welle 1 gedreht, so wird die Verdrehung derselben durch das Tellerrad 3, die Welle 5, die Kegelräder 4, 8 und den Achsschenkel 6 auf das Rad 7 des Fahrzeuges übertragen, wobei das Übersetzungsverhältnis zwischen der Verdrehung der Welle 1 und der Verschwenkung des Rades 7 konstant bleibt. Andererseits wird bei Drehung der Welle 1 durch den Bolzen 16 der Mitnehmer 14 angetrieben. Infolge der Exzentrizität der beiden Wellen 5 und 13 verschiebt sich der Bolzen 16 im Schlitz 15 des Mitnehmers 14, so daß die durch den Drehpunkt des Mitnehmers und den jeweiligen Angriffspunkt des Bolzens 16 bestimmte wirksame Länge des Mitnehmers je nach der Lenkrichtung sich ändert. Diese Variation wird durch die z. B. experimentell bestimmte Verlegung der Welle 13 gegenüber der Welle 5 im voraus fest gelagert. In dieser Weise wird erreicht, daß je nach Drehrichtung die Welle 13 mehr oder weniger Drehungen macht als die Welle 5 bzw. das Rad 9 mehr oder weniger verschwenkt wird als das Rad 7. Die Verhältnisse müssen dabei logischerweise so gewählt sein, daß dasjenige Rad, welches den inneren Kreisbogen beschreibt, stärker verstellt wird als das andere Rad. In der beschriebenen Weise können die Räder in einem sehr großen Bereich verstellt werden, wie dies aus der Fig. 2 ersichtlich ist, wo die beiden extremen Lagen I und II der Räder dargestellt sind.

Gemäß Fig. 4 sind an der Welle 5 ein Tellerrad 3<sup>a</sup> fest und ein weiteres Tellerrad 3<sup>b</sup> drehbar gelagert, wobei die beiden Tellerräder 3<sup>a</sup>, 3<sup>b</sup> durch das auf der Lenkradwelle 1 sitzende Kegelrad 2 angetrieben werden. Das lose auf der Welle 5 befestigte Tellerrad 3<sup>b</sup> ist in der beschriebenen Weise mit dem Bolzen 6 versehen, welcher über den Mitnehmer 14 die Welle 13 antreibt. Diese ist wiederum sowohl in der Höhe als auch seitlich gegenüber der Welle 5 versetzt angeordnet.

Die Funktion der zuletzt beschriebenen Lenkvorrichtung entspricht genau derjenigen gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel.

Die beschriebenen Lenkvorrichtungen weisen eine Zahnradlenkung auf an Stelle der bisher üb-

lichen Stangenlenkung. Durch diese Ausbildung wird ein totaler Lenkeinschlag ermöglicht, ohne daß bei irgendeinem Radeinschlag ein toter Punkt im Lenkmechanismus eintritt. Bei der bisher üblichen Stangenlenkung wurde bei einem totalen Lenkeinschlag von 90° oft die Lenkvorrichtung blockiert, weil die Lenkstangengelenke auf einen toten Punkt zu stehen kamen.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Lenkvorrichtung an Motorfahrzeugen, insbesondere Schleppern, dadurch gekennzeichnet, daß das eine Rad (7) mit seinem Achsschenkel (6) ausschließlich über Getriebe von konstantem Übersetzungsverhältnis mit der Lenkradwelle verbunden ist, während das andere Rad (9) zudem über einen Mitnehmer (14) von je nach der Lenkrichtung variabler Wirklänge mit der gleichen Lenkradwelle in Verbindung steht.

2. Lenkvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei getrennte Querwellen (5, 13) angeordnet sind, die sowohl in Höhe als auch seitlich gegeneinander versetzt sind.

3. Lenkvorrichtung nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb der einen Querwelle (5) direkt von einem Tellerrad (3) erfolgt, welches auf der betreffenden Welle befestigt ist, während die andere Querwelle (13) über einen an ihr befestigten Mitnehmer (14) mit diesem Tellerrad (3) in Verbindung steht, indem bei der Drehung des Tellerrades (3) ein an diesem befestigter Bolzen (16), durch einen Schlitz (15) des Mitnehmers (14) greifend, letzteren mitdreht.

4. Lenkvorrichtung nach Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Querwellen (5, 13) an ihren beiden entgegengesetzten Enden Kegelräder (4, 11) tragen, die mit an den Achsschenkeln (6, 10) der Fahrzeugräder (7, 9) angeordneten Kegelrädern (8) kämmen.

5. Lenkvorrichtung nach Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Tellerrad (3) mittels eines Kegelrades (2) angetrieben wird, das an der Lenkradwelle (1) befestigt ist.

6. Lenkvorrichtung nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß an der einen Welle (5) ein Tellerrad (3<sup>a</sup>) drehverbunden und ein weiteres Tellerrad (3<sup>b</sup>) lose befestigt ist, die gemeinsam von einem an der Lenkradwelle angeordneten Kegelrad (2) antreibbar sind.

7. Lenkvorrichtung nach Ansprüchen 1, 2 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß das an der Welle (5) lose befestigte Tellerrad (3<sup>b</sup>) mittels eines Bolzens (16) mit einem Mitnehmer (14) verbunden ist, in dessen Längsschlitz (15) der Bolzen (16) eingreift.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

