DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

(12) Wirtschaftspatent

(19) DD (11) 218 052 A1

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

4(51) B 62 K 25/20

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 62 K / 255 770 2 (22) 19.10.83 (44) 30.01.85

(71) VEB Motorradwerk Zschopau, 9360 Zschopau, Neue-Marienberger-Straße 189, DD
(72) Lupei, Anton, Dipl.-Ing., DD

(54) Hinterradaufhängung für Motorräder

(57) Die Erfindung betrifft eine Hinterradaufhängung für Motorräder, bestehend aus einem Rahmen, einer Hinterradschwinge, die schwenkbar am Rahmen angeordnet ist und durch Federbeine abgestützt wird und einer Einrichtung, um die Feder- und Dämpfungskräfte progressiv zur Einfederung des Hinterrades auf die Hinterradachse zu übersetzen, bestehend aus einem Hebel, der schwenkbar an der Hinterradschwinge angeordnet ist, und mit dem Federbein sowie über ein Getriebeglied mit dem Rahmen verbunden sind. Ziel der Erfindung ist eine Einrichtung, durch die eine, der Einfederung des Hinterrades nichtproportionale, vorzugsweise progressive, Übersetzung der Feder- und Dämpfungskräfte erfolgt. Die Aufgabe besteht darin, eine weitere Lösung einer Einrichtung zur Regelung der Dämpfungskraft durch einfache getriebetechnisch bekannte Mittel zu schaffen. Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß die Einrichtung einschließlich Hinterradschwinge als Kurbelschleifenmechanismus ausgebildet ist, wobei am Rahmen ein Dreh- und Schubgelenk, bestehend aus einer drehbaren Hülse mit einer Gleitführung, in der der eine als Gleitstange ausgeführte Arm des Hebels beweglich geführt ist, angeordnet ist. Weitere Merkmale bestehen darin, daß das Dreh- und Schubgelenk als Gleit- und Wälzführung ausgebildet ist. Fig. 1

ISSN 0433-6461

7 Seiten

Hinterradaufhängung für Motorräder

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Hinterradaufhängung für Motorräder mit einem Rahmen und einer Hinterradschwinge, die schwenkbar am Rahmen angeordnet ist, einem Federbein zur Federung und Dämpfung der Relativbewegung zwischen dem Rahmen und dem Hinterrad und mit einer Einrichtung, um die Feder- und Dämpfungskräfte progressiv zur Einfederung des Hinterrades auf die Hinterradachse zu übersetzen, bestehend aus einem zwei Arme aufweisenden Hebel, der um einen Lagerpunkt schwenkbar an der Hinterradschwinge angeordnet ist, wobei am hinteren Arm des Hebels das Federbein und am vorderen Arm über ein Getriebeglied der Rahmen angelenkt sind.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Die bekannten Einrichtungen zur Übersetzung der Feder- und Dämpfungskräfte auf der Hinterradachse progressiv zur Einfederung der Hinterradachse stellen getriebetechnisch ein Viergelenkgetriebe mit der Hinterradschwinge als Antriebsglied dar, wobei der Unterschied in der Wahl des jeweiligen Getriebegliedes für die Anlenkung des Federbeines besteht.
Nach DE-OS 3005167 ist eine Einrichtung zur Regelung der Dämpfungskräfte der Federbeine bekannt, bei der eine Hebelplatteneinrichtung verwendet wird, die im Mittelabschnitt der Hinterradschwinge gelagert ist und mit einem Ende über eine Zugstange mit dem Rahmen und mit ihrem anderen Ende mit den am Rahmen angelenkten Federbeinen verbunden ist.
Bei weiteren Ausbildungen der Erfindung ist die Hebelplatteneinrichtung mit einem Ende oberhalb des Rahmens angelenkt, während das andere Ende über eine Zugstange und einem Ansatz der Hinterradschwinge und der Mittelabschnitt mit den an der Hinterradschwinge angelenkten Federbeinen verbunden sind. Wenn die Hinterradschwinge gleichmäßig einfedert, so bewegt sich die Hebelplatteneinrichtung, die mit dem Federbein verbunden ist, mit zunehmender Geschwindigkeit nach oben. Die lineare Schwingenbewegung und die progressive Hebelbewegung addieren sich zum Dämpferhub. Durch diese Ausführungen lassen sich verschiedene Kennlinien, entsprechend der Hebelanordnung, erreichen.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist eine Einrichtung durch die eine, der Einfederung des Hinterrades nichtproportionale, vorzugsweise progressive, Übersetzung der Feder- und Dämpfungskräfte erfolgt.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine weitere Lösung einer Einrichtung zur Regelung der Dämpfungskräfte durch einfache getriebetechnisch bekannte Mittel zu schaffen.
Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß die Einrichtung einschließlich Hinterradschwinge als Kurbelschleifenmechanismus ausgebildet ist, wobei am Rahmen ein Dreh- und Schubgelenk, bestehend aus einer drehbaren Hülse mit einer Gleitführung, in der der eine als Gleitstange ausgeführte Arm des Hebels beweglich geführt ist, angeordnet ist.
Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, daß das Dreh- und Schubgelenk als Wälzführung ausgebildet ist und aus einem im Hebelarm vorgesehenen Langloch und einer am Rahmen angeordneten Wälzrolle besteht.
Bei einer weiteren Ausführung ist das Dreh- und Schubgelenk mit dem Lagerpunkt an der Hinterradschwinge kombiniert und weist eine Gleit- und Wälzführung auf, die im Hebel oder an der Hinterradschwinge angeordnet ist.
Der Kurbelschleifenmechanismus wird durch den Rahmen als Gestellglied, der Hinterradschwinge als Antriebsglied, einem Übertragungsglied sowie einer Kombination von Dreh- und Schubgelenk gebildet. Die Kurbelschleife kann zentrisch oder exzentrisch ausgeführt werden. Durch Verlagerung des Dreh- und Schubgelenks sind mehrere grundsätzliche Bauformen möglich. Diese ergeben sich aus der Anordnung des Dreh- und Schubgelenks entweder am Rahmen oder an der Hinterradschwinge. Das Übertragungsglied kann als einarmiger oder zweiarmiger Hebel, vorzugsweise als Winkelhebel ausgeführt werden. Die gewünschte Übertragungsfunktion wird durch entsprechende Wahl der Abmessungen und Lage der Getriebeglieder erreicht.
Um das Eindringen von Schmutz und Wasser zu vermeiden, ist das Gleitgelenk durch einen Gummibalg abgedeckt. Bei der Aufwärtsbewegung der Hinterradschwinge wird der Hebel, der am Mittelabschnitt der Hinterradschwinge angelenkt ist, zusammen mit dieser nach oben bewegt. Dabei wird zusätzlich eine Drehbewegung des Winkelhebels um seinen Lagerpunkt hervorgerufen, weil die Gleitstange bzw. das Langloch des Hebelarms mit der Gleitführung der drehbaren Hülse bzw. der Wälzrolle längsbeweglich verbunden sind.
Dadurch wird das am Hebelarm des Hebels angelenkte Federbein um einen Betrag zusammengedrückt, der der Schwingbewegung der Hinterradschwinge zuzüglich der Drehbewegung des Hebels entspricht.

Ausführungsbeispiel der Erfindung

An einem Ausführungsbeispiel soll die Erfindung nachstehend erläutert werden.
In der Zeichnung zeigen:
Fig. 1: eine Seitenansicht eines Motorrades mit der erfindungsmäßigen Hinterradaufhängung,
Fig. 2.: eine vergrößerte Ansicht der Hinterradaufhängung nach Fig. 1,
Fig. 3: eine vergrößerte Ansicht einer anderen Ausführung einer Hinterradaufhängung und
Fig. 4: eine vergrößerte Ansicht einer weiteren Ausführung einer Hinterradaufhängung.
Die Hinterradaufhängung besteht aus einer Hinterradschwinge 2, die am Rahmen 1 um eine Drehachse 3 zur relativen Auf- und Abwärtsbewegung schwenkbar angeordnet ist und zwei Schwingarme aufweist, zwischen denen ein Hinterrad 4 drehbar gelagert ist. Die Hinterradaufhängung weist eine Einrichtung auf, die die Feder- und Dämpfungskraft des Federbeins 5 progressiv zur Einfederung des Hinterrades 4 auf die Hinterachse übersetzt.
Die Einrichtung einschließlich Hinterradschwinge 2 ist als Kurbelschleifenmechanismus ausgebildet und besteht aus einem Hebel 6 mit den beiden Hebelarmen 7, 8 und einem Dreh- und Schubgelenk 11. Das Dreh- und Schubgelenk 11 besteht aus dem Hebelarm 7, welcher als Gleitstange ausgeführt ist sowie drehbaren Hülse 10.
Der Hebel 6 ist im Lagerpunkt 9 an der Hinterradschwinge 2 drehbar gelagert. Am Rahmen 1 ist oberhalb der Drehachse 3 der Hinterradschwinge 2 die Hülse 10 drehbar angeordnet. Die Gleitstange des Hebelarms 7 ist in eine Gleitführung der Hülse 10 beweglich geführt.
Das Federbein 5 ist in einer oberen Aufnahme 12 am Rahmen 1 und einer unteren Aufnahme 13 am Hebel 6 angelenkt.

Bei der Ausführung nach Fig.3 besteht das Dreh- und Schubgelenk 11 aus einem im Hebelarm 7 vorgesehenen Langloch 15 und einer am Rahmen 1 angeordneten Wälzrolle 16. Das Langloch 15 des Hebelarms 7 ist auf der Wälzrolle 16 längsbeweglich geführt, so daß bei der Auf- und Abwärtsbewegung der Hinterradschwinge 2 der Hebelarm 7 eine Schwenkbewegung ausführen kann.

Fig. 4 zeigt eine Ausführung, bei der das Dreh- und Schubgelenk 11 mit dem Lagerpunkt 9 an der Hinterradschwinge 2 kombiniert ist und eine Gleit- und Wälzführung aufweist, die im Hebel 6 oder an der Hinterradschwinge 2 angeordnet ist. Bei der Anordnung der Gleit- und Wälzführung am Hebel 6 sind das Langloch 15 im Lagerpunkt 9 und die Wälzrolle 16 an der Hinterradschwinge 2 angeordnet, während bei der Anordnung der Gleit- und Wälzführung an der Hinterradschwinge 2 das Langloch 15 im Lagerpunkt 9 der Hinterradschwinge 2 und die Wälzrolle 16 im Lagerpunkt 9 des Hebels 6 angeordnet sind. Der Hebel 6 kann gerade oder als Winkelhebel ausgebildet sein.

Gegen Schmutz und Wasser ist das Gleitgelenk 10 durch einen Gummibalg 14 abgedeckt. Bei der Auf- und Abwärtsbewegung der Hinterradschwinge 2 wird der Hebel 6 mit nach oben bzw. unten bewegt und führt außerdem noch eine Drehbewegung um den Lagerpunkt 9 aus, da er mit seiner Gleitstange des Hebelarms 7 mit der Gleitführung der Hülse 10 längsbeweglich verbunden ist.

Das Federbein 5 verändert sich um den Betrag, der der Schwingbewegung der Hinterradschwinge 2 zuzüglich der Drehbewegung des Hebels 6 entspricht.

Erfindungsansprüche:

1. Hinterradaufhängung für Motorräder mit einem Rahmen und einer Hinterradschwinge, die schwenkbar am Rahmen angeordnet ist, einem Federbein zur Federung und Dämpfung der Relativbewegung zwischen dem Rahmen und dem Hinterrad und mit einer Einrichtung, um die Feder- und Dämpfungskräfte progressiv zur Einfederung des Hinterrades auf die Hinterradachse zu übersetzen, bestehend aus einem zwei Arme aufweisenden Hebel, der schwenkbar um einen Lagerpunkt an der Hinterradschwinge angeordnet ist, wobei am hinteren Arm des Hebels das Federbein und am vorderen Arm über ein Getriebeglied der Rahmen angelenkt sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einrichtung einschließlich Hinterradschwinge (2) als Kurbelschleifenmechanismus ausgebildet ist, wobei am Rahmen (1) ein Dreh- und Schubgelenk (11), bestehend aus einer drehbaren Hülse (10) mit einer Gleitführung, in der eine Gleitstange des Hebelarms (7) des Hebels (6) beweglich geführt ist, angeordnet ist.
2. Hinterradaufhängung nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Dreh- und Schubgelenk (11) als Wälzführung ausgebildet ist und aus einen im Hebelarm (7) vorgesehenen Langloch (15) und einer am Rahmen (1) angeordneten Wälzrolle (16) besteht.
3. Hinterradaufhängung nach den Punkten 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Dreh- und Schubgelenk (11) mit dem Lagerpunkt (9) an der Hinterradschwinge (2) kombiniert ist und eine Gleit- oder Wälzführung aufweist, die im Hebel (6) oder an der Hinterradschwinge (2) angeordnet ist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Fig.1

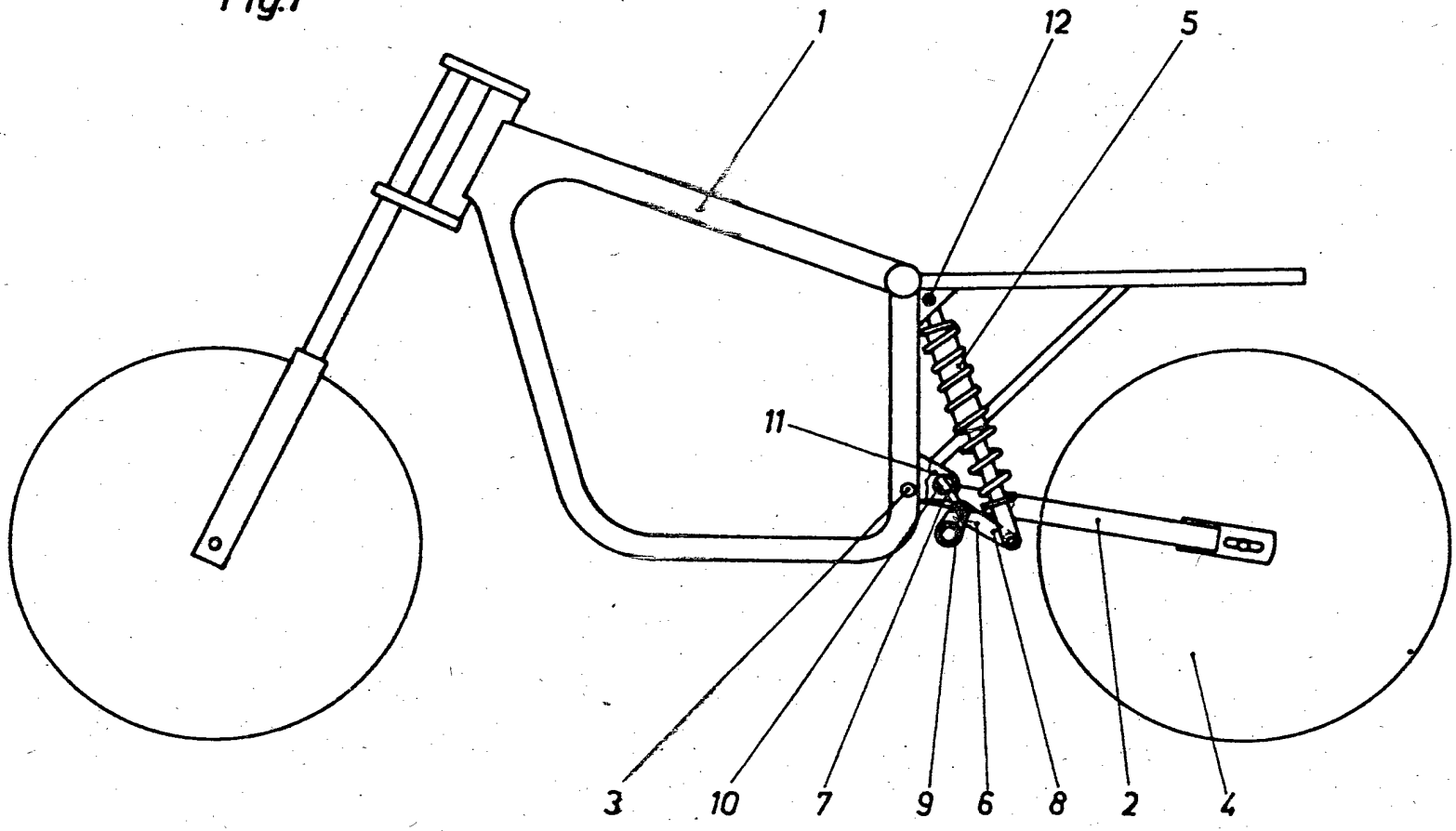


Fig.2

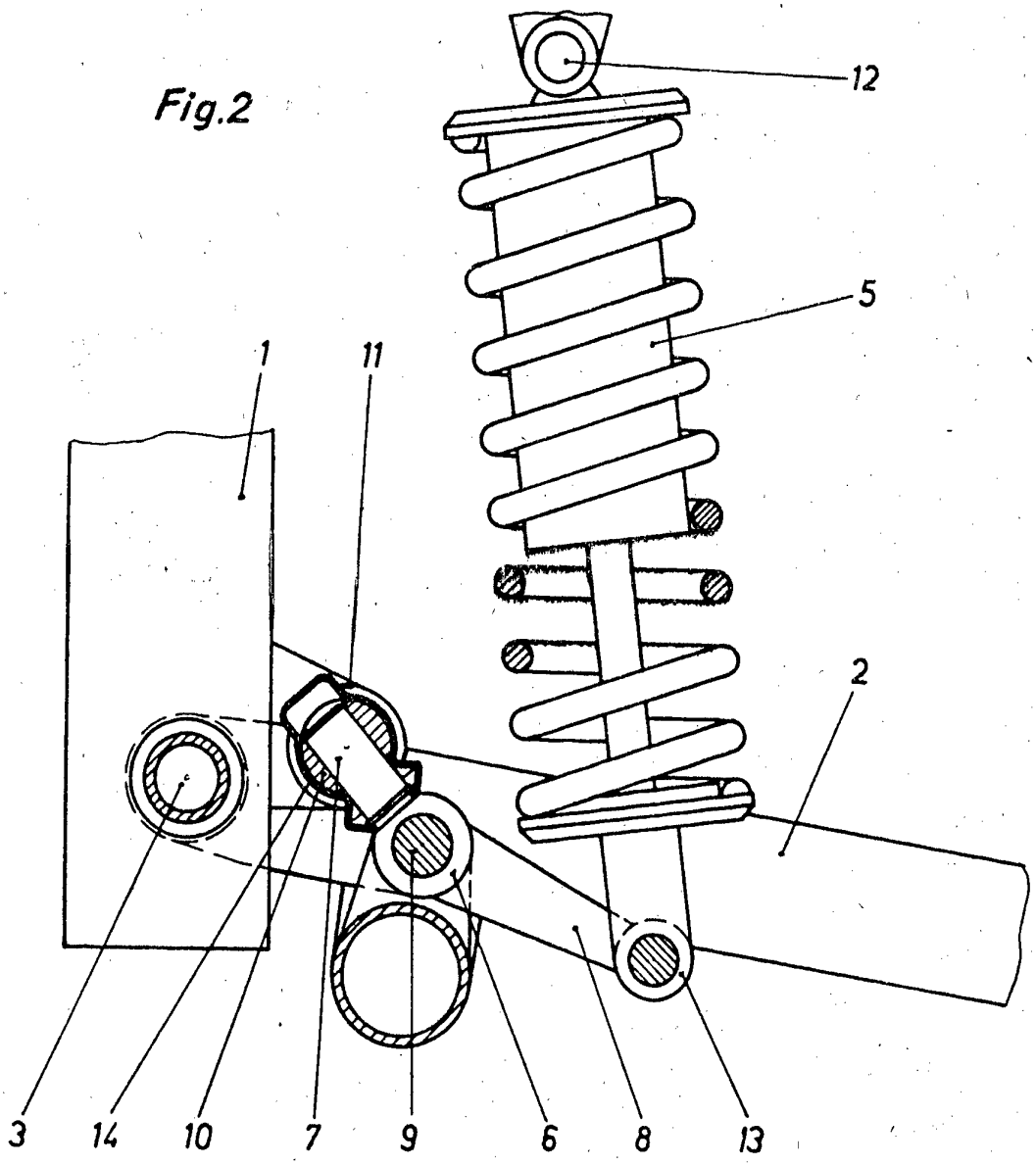
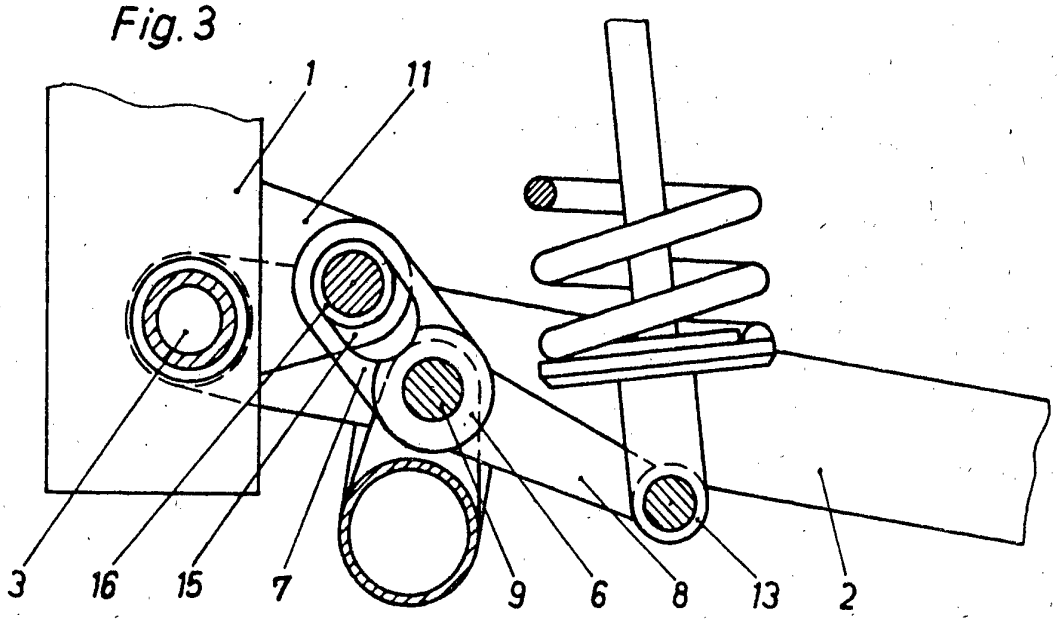


Fig.3



19 DK1983*1347 5

Fig. 4