



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 203 08 644 U1** 2004.04.15

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(22) Anmeldetag: **02.06.2003**

(47) Eintragungstag: **11.03.2004**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **15.04.2004**

(51) Int Cl.7: **B60G 21/055**

(66) Innere Priorität:

102 24 649.1 **04.07.2002**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:

BOEHMERT & BOEHMERT, 24105 Kiel

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers:

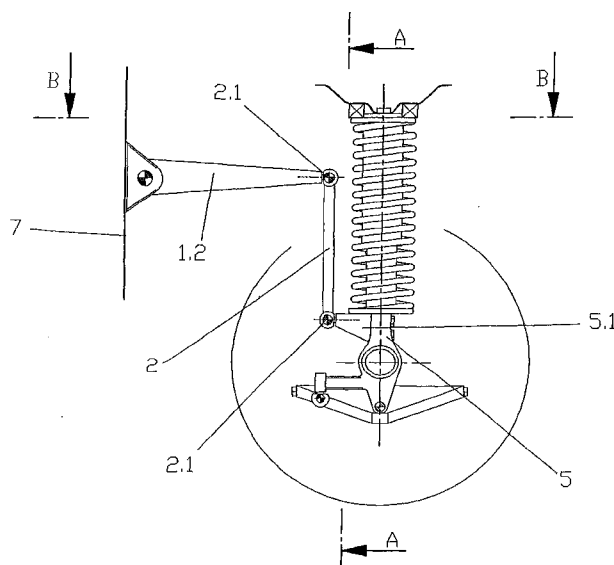
Adamczyk, Daniel, Dipl.-Ing. (FH), 24118 Kiel, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Vorderachs-Querstabilisator**

(57) Hauptanspruch: Vorderachs-Querstabilisator mit einem Querstabilisator (1) und Stangen (2), dadurch gekennzeichnet, daß

- der Querstabilisator (1) mit einem Torsionsfederstab (1.1) entlang der Breitenerstreckung des Fahrzeugs zur Torsion des Torsionsfederstabs (1.1) durch eine versetzte Auf- und Abwärtsbewegung der Räder vorgesehen ist, und
- die Stangen (2) mit den Hebeln (1.2) des Querstabilisators verbunden sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Vorderachs-Querstabilisator nach dem Oberbegriff des Hauptanspruches. Diese Stabilisatoren dienen dazu, insbesondere bei kurz aufeinanderfolgenden, seitlich versetzten Bodenwellen eine Wankbewegung von Kraftfahrzeugen in Querrichtung zu vermeiden. Bisher wird wegen geringer Kosten diesem fahrsicherheitstechnisch bedeutsamen Problem größtenteils mit einer Verbundlenker-Hinterachse begegnet.

[0002] Im Stand der Technik sind dabei ganz unterschiedliche ausgeführte Stabilisatoren bekannt, mit deren Hilfe die Querträger, meist die Querträger bei Verbundlenker-Achsen, derart ausgebildet sind, dass sie trotz unterschiedlicher Belastungen insbesondere bei Kurvenfahrt eines Fahrzeuges die fahrsicherheitstechnisch bedeutsame Wankbewegung des Fahrzeuges möglichst gering halten.

[0003] Beispielsweise ist aus der DE 198 46 400 A1 eine Verbundlenker-Hinterachse bekannt, bei der ein oder mehr Stabilisatoren mit dem Querträger verschweißt sind.

[0004] Die Stabilisatoren des Standes der Technik haben jedoch den Nachteil, dass ihr Gewicht zum einen relativ groß ist, insbesondere bei Vollmaterial-Verbundstangen, und ihre Anordnung innerhalb des Querträgers bzw. die Verbindung von Querträger und Längslenker äußerst aufwendig ist. Die in o. g. Schrift unter Gewichtseinsparung realisierte Ausbildung des Stabilisators hat so z. B. den Nachteil, dass ein zu dünnes Blech nicht hinreichend gegen Alterung geschützt ist, und ihm vergleichsweise schwer die nötige Steifigkeit insbesondere in den Übergängen, dort wo es wieder an ein weiteres Teil angesetzt ist, vermittelt werden kann.

[0005] Weiter ist angestrebt, eine Einzelladaufhängung zu schaffen, die in Geradeausfahrt die vorteilhaften Eigenschaften aufweist, wie sie beispielsweise aus dem Citroen 2 CV der sechziger und siebziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts bekannt ist, jedoch in Kurvenfahrt oder bei Seitenwind einen besseren Wankausgleich als seinerzeit für jeden sichtbar zu schaffen.

[0006] In der verwendeten Verbundlenkerhinterachse wurde mit Hilfe der Verbindung der Längslenker untereinander eine Querverstrebung geschaffen. Diese Querverstrebung angebracht in der Achse durch die Längslenkeraufhängungen am Fahrzeug wurde als Torsionsfederstab bezeichnet und diente dazu, dass keines der beiden Räder federn konnte, ohne das andere mitzunehmen. Die Schwierigkeit bestand allerdings darin, dass nun eine komfortable Abstimmung für das Überfahren kurzer Hindernisse erschwert war. Auf schlechten Wegstrecken federten beide Räder gleichzeitig.

[0007] Das Haupthindernis, einen solchen Verbundlenker an einer Vorderachse zu verwenden, besteht in der Nachlaufänderung und weiter darin, daß die flachen Motorhauben den erforderlichen Raumbedarf

für eine Querverstrebung nicht zulassen, da der Motor dort den meisten Platz beansprucht.

[0008] Die Nachlaufänderung nach dem Stand der Technik erweist sich jedoch bezogen auf einen üblichen Federweg am Beispiel einer Vorderrad-Aufhängung als undenkbar.

[0009] Dennoch wäre eine Verwendung eines Querstabilisators mit Verbundlenker-Hinterachsüblichen Eigenschaften in einer Vorderachse insbesondere wegen der vergleichbaren Federeigenschaften wünschenswert.

[0010] Die Erfindung hat sich daher zur Aufgabe gestellt, einen Querstabilisator zu schaffen, der in der Vorderachse einsetzbar ist. Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Hauptanspruches gelöst. Die Unteransprüche geben vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung wieder.

[0011] Insbesondere wird, da die fahrsicherheitstechnisch erprobte Vorderachskonstruktion in ihren wesentlichen Merkmalen unverändert belassen wurde und nur der querstabilisierende Charakter des Verbundlenkersystems der herkömmlichen Konstruktion hinzugefügt wurde, keine der bisher erreichten Fahreigenschaften aufgegeben.

[0012] Ein Torsionsfederstab wird bevorzugt quer vor der Stirnwand in entsprechenden Halterungen an der Karosserie befestigt. Die Lage des durch ihn und seine Anlenkung gebildeten Querstabilisators wird oberhalb der Radoberseite gewählt, so dass die Hebel den Rädern beim Einschlagen nicht im Wege sind. Da der Torsionsfederstab oberhalb der Oberseite der Räder liegt, ist er Lenkstangen und Lenkgetriebe nicht im Weg. Da das Fahrzeug gegenüber einer konv. Querstabilisation mit zwei Torsionsfederstäben ausgerüstet ist; wird derjenige der Hinterachse ein geringeres Torsionsmoment auffangen müssen als bisher. Da der vordere Querstabilisator nur Torsionsmomente auffangen muß, wird seine Konstruktion erheblich leichter sein als die des rückwärtigen.

[0013] Die Torsion des Torsionsfederstabes erfolgt über die Hebel, die ihrerseits über Stangen angelenkt werden. Die Stangen sind in Kugelkopflagern einerseits an den freien Enden der Hebel und andererseits bevorzugt an einem Ausleger befestigt, der der Achsaufnahme konstruktiv hinzugefügt wird und direkt unterhalb des unteren Endes der Federbeine liegt.

[0014] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus nachfolgender Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der beigefügten Zeichnung. Dabei zeigt:

[0015] **Fig. 1** eine schematische Darstellung der Anordnung von der Seite,

[0016] **Fig. 2** eine schematische Darstellung in Draufsicht mit nun erkennbarem Torsionsfederstab, und

[0017] **Fig. 3** eine Darstellung in Vorderansicht.

[0018] In der **Fig. 1** ist die Stirnwand **7** im linken Rand dargestellt an der in entsprechenden Halterungen **3** der Torsionsfederstab **1.1** (nur in **Fig. 2** und **3** erkennbar) positioniert ist. Die Lage des Querstabi-

sators **1** wird erkennbar oberhalb der Radoberseite gewählt, so dass die Hebel **1.2** den Rädern beim Einschlagen nicht im Wege sind.

[0019] Da der Torsionsfederstab oberhalb der Oberseite der Räder liegt, ist er Lenkstangen **4** und Lenkgetriebe (siehe **Fig. 3**) nicht im Weg. Da das Fahrzeug gegenüber einer konventionellen Querstabilisation nur an der Hinterachse nun mit zwei Torsionsfederstäben ausgerüstet ist, wird derjenige der Hinterachse ein geringeres Torsionsmoment auffangen müssen als bisher. Da der vordere Querstabilisator nur Torsionsmomente auffangen muß, wird seine Konstruktion erheblich leichter sein als die des rückwärtigen.

[0020] Die Torsion des Torsionsfederstabes erfolgt über die Hebel, die ihrerseits über Stangen **2** angelenkt werden. Die Stangen sind in Kugelkopflagern **2.1** einerseits an den freien Enden der Hebel und andererseits bevorzugt an einem Ausleger **5.1** befestigt, der der Achsaufnahme **5** konstruktiv hinzugefügt wird.

unterhalb des unteren Endes der Federbeine liegen, nach hinten weisen.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Schutzansprüche

1. Vorderachs-Querstabilisator mit einem Querstabilisator (**1**) und Stangen (**2**), **dadurch gekennzeichnet**, daß

- der Querstabilisator (**1**) mit einem Torsionsfederstab (**1.1**) entlang der Breitenerstreckung des Fahrzeugs zur Torsion des Torsionsfederstabs (**1.1**) durch eine versetzte Auf- und Abwärtsbewegung der Räder vorgesehen ist, und
- die Stangen (**2**) mit den Hebeln (**1.2**) des Querstabilisators verbunden sind.

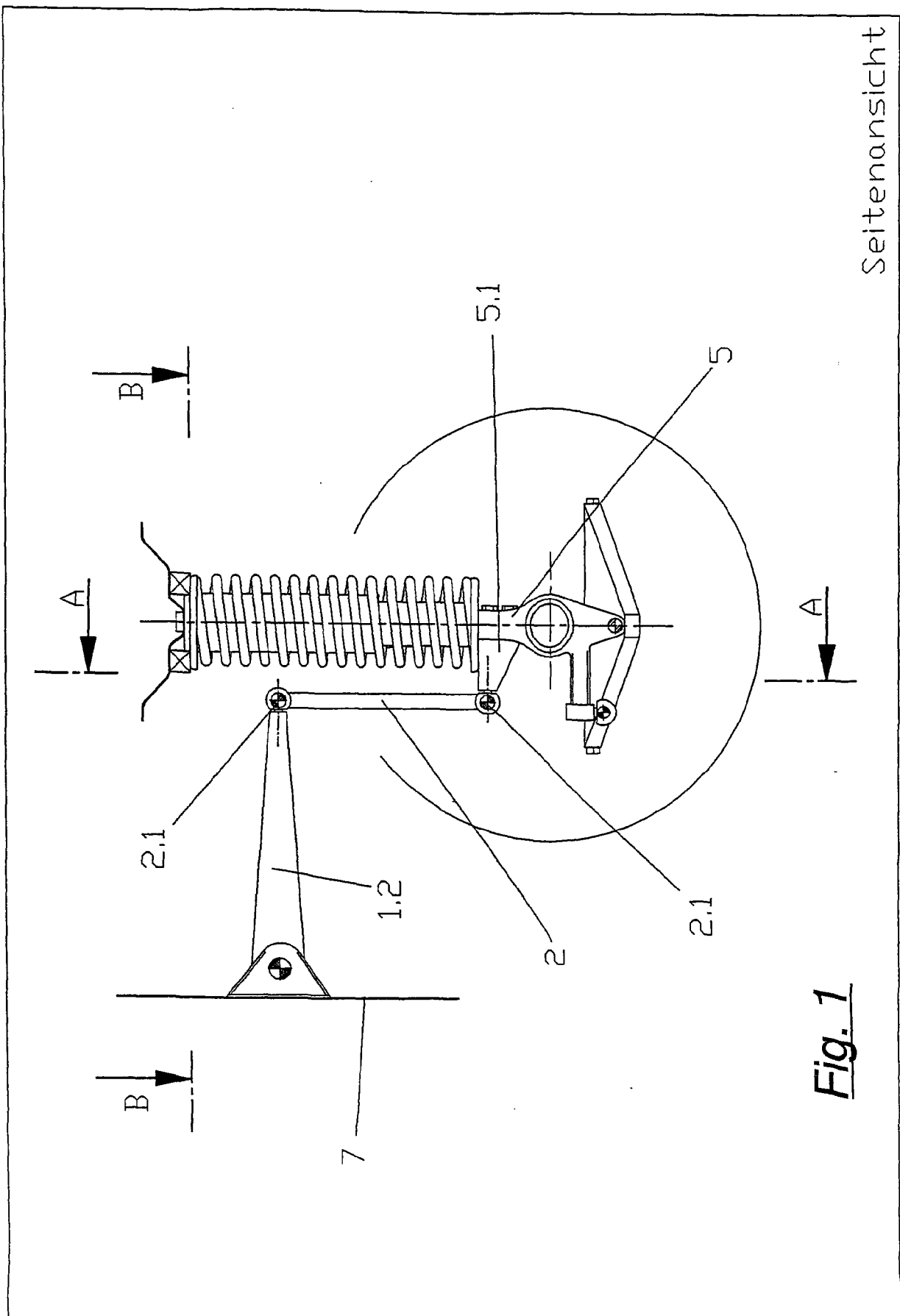
2. Vorderachs-Querstabilisator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Querstabilisator (**1**) an der Stirnwand im Motorraum angesetzt ist.

3. Vorderachs-Querstabilisator nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Torsionsfederstab (**1.1**) über die Hebel (**1.2**) und Stangen (**2**) an einem Ausleger (**5.1**) der Achsaufnahmen (**5**), der unterhalb des unteren Endes der Federbeine liegt, fest angelenkt ist.

4. Vorderachs-Querstabilisator nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stangen an ihren Enden in Mehrachsflagern (**2.1**) gelagert sind.

5. Vorderachs-Querstabilisator nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebel (**1.2**) oberhalb der Reifenoberseite der Räder liegen, um einer Lenkbewegung Raum zu schaffen.

6. Vorderachs-Querstabilisator nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Ausleger (**5.1**) der Achsaufnahmen (**5**), die



Seitenansicht

Fig. 1

