(19) Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2013 217 613 A1** 2015.03.19

(12) # Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2013 217 613.9**
(22) Anmeldetag: **04.09.2013**
(43) Offenlegungstag: **19.03.2015**

(51) Int Cl.: ***B60G 21/10*** (2006.01)
B60G 21/055 (2006.01)

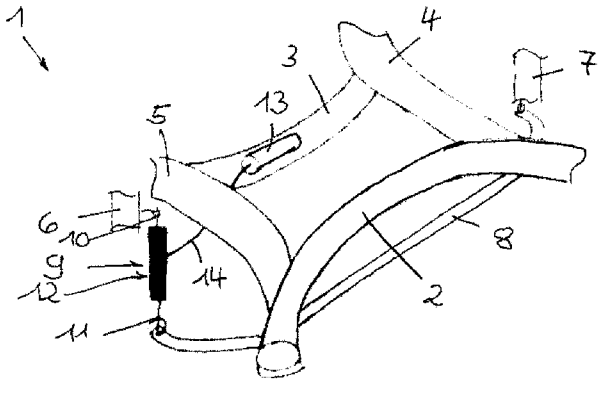
(71) Anmelder:
Schaeffler Technologies AG & Co. KG, 91074 Herzogenaurach, DE

(72) Erfinder:
Krehmer, Hartmut, 91052 Erlangen, DE; Marsing, Kilian, 91077 Hetzles, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Aktive Stabilisierungseinrichtung für ein Kraftfahrzeug**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Stabilisierungseinrichtung (1) für ein Kraftfahrzeug mit zumindest zwei Achsen mit zumindest einer Achse mit einem zwischen radtragenden Achsteilen (6, 7) angeordneten, an einem Karosseriebauteil (2) befestigten, passiven Drehstabfeder-Stabilisator (8), wobei zwischen zumindest einem Achsteil (6) und dem Drehstabfeder-Stabilisator (8) eine aktiv elektromechanisch längenverstellbare Koppelstange (9) vorgesehen ist. Um die Stabilisierungseinrichtung (1) auf kleinem Bauraum, insbesondere außerhalb eines die Bodenfreiheit bestimmenden Bereichs des Kraftfahrzeugs unterbringen zu können, ist die zumindest eine verstellbare Koppelstange (9) in zwei Stangenteile (10, 11) mit jeweils einem ein Drehgewinde (12) bildenden Gewindeteil aufgeteilt und ein Gewindeteil ist gegenüber dem anderen mittels eines elektrischen Antriebs (13) drehangetrieben.



Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Stabilisierungseinrichtung für ein Kraftfahrzeug mit zumindest zwei Achsen mit zumindest einer Achse mit einem zwischen radtragenden Achsteilen angeordneten, an einem Karosseriebauteil befestigten, passiven Drehstabfeder-Stabilisator, wobei zwischen zumindest einem Achsteil und dem Drehstabfeder-Stabilisator eine aktiv elektromechanisch längenverstellbare Koppelstange vorgesehen ist.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Stabilisierungseinrichtungen, insbesondere zur Wankstabilisierung von Kraftfahrzeugen stabilisieren die Einzelradaufhängungen einer Achse eines Kraftfahrzeuges gegeneinander. Hierbei sind sogenannte Stabilisatoren wie Drehstabfeder-Stabilisatoren an der Fahrzeugkarosserie aufgenommen und mit radtragenden Achsteilen, beispielsweise Federbeinen verbunden. Diese ermöglichen eine Höhenverlagerung der beiden Achsteile und damit der von diesen aufgenommenen Räder entgegen der drehelastischen Wirkung des Drehstabfeder-Stabilisators. Um einen derartigen Stabilisator aktiv bezüglich seiner Drehsteifigkeit ausbilden zu können, kann dieser wie beispielsweise in der DE 198 46 275 A1 offenbart zweiteilig ausgebildet und zwischen die beiden Stabilisatorhälften ein steuerbarer Schwenkantrieb geschaltet werden. Der Schwenkantrieb kann elektrisch oder hydraulisch ausgebildet sein und erfordert Bauraum unterhalb der Kraftfahrzeugkarosserie, so dass derartige Schwenkantriebe insbesondere in Klein-, Kompakt- und Sportwagen schwer anzupassen sind.

[0003] Aus der DE 10 2004 056 425 A1 ist eine aktive Wankstabilisierungseinrichtung bekannt, bei der zwischen einem Drehstabfeder-Stabilisator und den Achsteilen jeweils eine aktive Koppelstange angeordnet ist, die hydraulisch gesteuert in ihrer Länge steuerbar sind. Hierzu werden eine Hydraulikpumpe, Hydraulikleitungen und Hydraulikventile benötigt, so dass der Aufwand, insbesondere bezüglich des zusätzlichen Gewichts, des Wirkungsgrads, Umweltverträglichkeit und dergleichen insbesondere für Klein-, Kompakt- und Sportwagen erheblich ist.

[0004] Schließlich ist aus der DE 10 2009 046 950 A1 eine einer Koppelstange entsprechende Pendelstütze bekannt, bei der ein Tauchrohr in einem Hülsenteil frei verlagerbar ist und bei Bedarf mittels einer Blockiereinrichtung festlegbar ist. Hierbei ist eine Umschaltung zwischen einer uneingeschränkten Einzelradaufhängung bei frei verlagerbarem Tauchrohr und einer starren Verbindung bei blockiertem Tauchrohr zwischen den Rädern einer Achse vorgesehen. In diesem Sinne ist eine Wankstabilisierung nicht vorgesehen.

Aufgabe der Erfindung

[0005] Aufgabe der Erfindung ist eine Stabilisierungseinrichtung, insbesondere zur Wankstabilisierung eines Kraftfahrzeugs derart weiterzubilden, dass auf bauraumaufwendige und hydraulische Komponenten verzichten werden kann.

Allgemeine Beschreibung der Erfindung

[0006] Die Aufgabe wird durch den Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst. Die von dem Anspruch 1 abhängigen Ansprüche geben vorteilhafte Ausführungsformen wieder.

[0007] Die vorgeschlagene Stabilisierungseinrichtung ist insbesondere als Wankstabilisierungseinrichtung für ein Kraftfahrzeug mit zumindest zwei Achsen vorgesehen. Hierbei sind an einer oder mehreren Achsen pro Achse zwei jeweils ein Rad tragende und gegebenenfalls führende Achsteile, beispielsweise Federbeine einer Einzelradaufhängung vorgesehen. Die Achsteile sind mittels eines Drehstabfeder-Stabilisators bevorzugt gelenkig verbunden. Der passive, das heißt nicht geteilte und bezüglich einer gesteuerten Drehelastizität mittels eines Schwenkantriebs versehene Drehstabfeder-Stabilisator ist an der Kraftfahrzeugkarosserie direkt oder mittels an dieser aufgenommener Karosseriebauteile, Anbauteile oder dergleichen bevorzugt verdrehbar aufgenommen. Zwischen zumindest einem Achsteil und dem Drehstabfeder-Stabilisator ist eine aktiv elektromechanisch längenverstellbare Koppelstange beziehungsweise Pendelstütze vorgesehen. Die zumindest eine verstellbare Koppelstange ist dabei in zwei Stangenteile mit jeweils einem ein Drehgewinde bildenden Gewindeteil aufgeteilt, wobei ein Gewindeteil gegenüber dem anderen mittels eines elektrischen Antriebs, bevorzugt mittels eines Elektromotors drehangetrieben ist.

[0008] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform ist das Drehgewinde als Spindeltrieb mit einer Spindel und einer auf dieser gegenüber dieser verdrehbar aufgenommenen Spindelmutter gebildet. Hierbei kann eines der Bauteile, Spindel oder Spindelmutter axial fest und verdrehbar gegenüber einem Stangenteil und das andere drehfest und axial verlagerbar an dem anderen Stangenteil aufgenommen sein. Den Drehantrieb des verdrehbaren Bauteils, bevorzugt der Spindelmutter übernimmt der elektrische Antrieb. Der Spindeltrieb kann als Kugelgewindetrieb, als Trapezgewindetrieb, als Planetenwälzgetriebe oder dergleichen ausgebildet sein.

[0009] Der elektrische Antrieb ist bevorzugt als Elektromotor ausgebildet und kann in den Spindeltrieb be-

ziehungsweise in die Koppelstange integriert sein. Alternativ kann der elektrische Antrieb getrennt von der zumindest einen Koppelstange an einem Karosseriebauteil angeordnet sein. Eine Wirkverbindung zwischen dem elektrischen Antrieb und dem Spindeltrieb kann mittels einer drehschlüssigen Verbindung flexibel oder starr vorgesehen sein. Beispielsweise können Spindeltrieb und elektrischer Antrieb mittels starrer oder flexibler Wellen, Riemenantriebe, Zahnradantrieben und dergleichen antriebsmäßig verbunden sein.

[0010] Im einfachsten Fall ist der Drehstabfeder-Stabilisator direkt mit einem Achsteil direkt beispielsweise gelenkig verbunden und mit dem anderen mit dem anderen Achsteil unter Zwischenschaltung der aktiven Koppelstange verbunden. Hierbei übernimmt eine einzige Koppelstange den gesamten Hub der Stabilisierungseinrichtung und ein einziger elektrischer Antrieb die gesamten Antriebskräfte. Alternativ können beide Achsteile mit jeweils einer aktiv verstellbaren Koppelstange mit dem Drehstabfeder-Stabilisator gekoppelt sein. Hierbei kann jeder Koppelstange ein elektrischer Antrieb zugeordnet sein, so dass bei vorgegebenem Hub die Antriebswege eines elektrischen Antriebs halbiert oder bei doppeltem Hub die Antriebswege gleich bleiben. Gemischte Auslegungen dieser Extremzustände können ebenfalls vorgesehen sein. Alternativ können beide Koppelstangen von einem einzigen elektrischen Antrieb angetrieben sein. Beispielsweise kann ein Rotor eines Elektromotors beidseitig Anschlüsse für Übertragungswellen und dergleichen aufweisen.

[0011] In bevorzugter Weise werden die Koppelstangen von einem oder zwei elektrischen Antrieben in entgegengesetzte Richtung längenverstellbar angetrieben. Bei zwei elektrischen Antrieben kann dies durch eine entsprechende Ausbildung der Drehrichtung eines Elektromotors, beispielsweise bei symmetrischer Ausbildung der Stabilisierungseinrichtung mit gleichem Drehsinn, erfolgen. Bei Antrieb der Koppelstangen mittels eines einzigen elektrischen Antriebs können feste oder schaltbare Umkehrgetriebe vorgesehen sein oder die Spindeltriebe der Koppelstangen bei gleichem Drehsinn des Antriebs in umgekehrte Richtung angetrieben werden.

[0012] Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausbildung der Stabilisierungseinrichtung kann diese neben einer Wankstabilisierung eine Neigungskompensation aufweisen, wenn beispielweise der Stabilisator karosserieseitig festgesetzt wird. Hierzu können die Koppelstangen in dieselbe Richtung längenverstellbar antreibbar sein, so dass die Achse mit den beiden Achsteilen und Rädern gegenüber einer anderen Achse gleichmäßig an beiden Achsteilen angehoben oder abgesenkt wird. In speziellen Ausführungsformen kann auf diese Weise beispielsweise bei an allen Achsteilen zweier Achsen vorgesehenen Koppelstangen eine Höhenverstellung des Fahrzeugaufbaus eines Kraftfahrzeugs vorgeschlagen werden.

[0013] Mit anderen Worten wird die Aufgabe durch eine Stabilisierungseinrichtung gelöst, welche eine Möglichkeit zur Verfügung stellt, um ohne den Einsatz von hydraulischen Lösungselementen die Funktionalität eines aktiven Wankstabilisators auszubilden, ohne dabei den Bauraum eines Drehstellers beziehungsweise eines Schwenkmotors unterhalb des Kraftfahrzeugs zu beanspruchen.

[0014] Hierzu wird zumindest eine elektromechanisch angetriebene und aktiv in der Länge verstellbare Koppelstange mit einem herkömmlichen passiven Drehstabfeder-Stabilisator verbunden.

[0015] Um die benötigte Änderung der Koppelstangenlänge zu ermöglichen, bieten sich vorzugsweise Lösungen an, bei denen die Koppelstange in zwei Hauptbestandteile geteilt ist, die jeweils mit einem zum anderen Teil passenden Gewinde versehen sind, sodass bei einer Verdrehung einer der beiden Gewindeteile, beispielsweise über einen (Elektro-)Motor eine Längenveränderung der Koppelstange erreicht wird. Vorzugsweise bieten sich hierfür besonders Kugelgewindetriebe, Trapezgewindespindeln, Planetenwalzgetriebe oder Ähnliche an.

[0016] Zur Erzeugung eines gewünschten Wankmoments ist der Einsatz entweder einer einzigen aktiven Koppelstange oder auch der Einsatz von zwei aktiven Koppelstangen möglich. Werden zwei aktive Koppelstangen eingesetzt und diese entgegengesetzt angesteuert, kann im Vergleich zum Einsatz lediglich einer aktiven Koppelstange mit dieser Anordnung ein doppelter Verstellweg bei doppelter Verstellgeschwindigkeit erreicht werden. Alternativ dazu bietet der Einsatz von zwei aktiven Koppelstangen die Möglichkeit, bei gleichem Leistungsvermögen des Gesamtsystems jeweils Antriebe mit der halben Leistungsfähigkeit wie bei einer aktiven Koppelstange einzusetzen. Diese Ausführungsform bietet gegebenenfalls Bauraumvorteile.

[0017] Werden zwei aktive Koppelstangen eingesetzt und gleichsinnig verstellt, kann mit der vorliegenden Einrichtung bei karosseriefestem Stabilisator zusätzlich zum Wank- auch ein Nickausgleich bei an der Karosserie festgesetztem Stamilisator erzielt werden. Zudem kann damit eine Niveauverstellung erreicht werden.

[0018] Die aktiven Koppelstangen können – wie oben beschrieben – als Gewindetrieb mit einem direkt integrierten Antrieb ausgeführt werden.

[0019] In einer alternativen Ausführungsform kann der Motor als eigenes Bauteil außerhalb der aktiven Koppelstangen angeordnet werden. Hierbei bie-

tet sich die Möglichkeit, die Bewegungen der beiden Koppelstangen zu synchronisieren, indem eine Betätigung des Gewindes der einen Koppelstange über eine mechanisch ausgeführte Kopplung aus drehmomentübertragenden Stangen, die ihrerseits über Zahnräder miteinander im Eingriff stehen, direkt auf das Gewinde der andern Koppelstange übertragen wird. Alternativ dazu können die beiden aktiven Koppelstangen auch über eine drehmomentübertragende flexible Welle miteinander verbunden werden. Diese Anordnung hat im Vergleich zu zwei einzeln angetriebenen Koppelstangen den wesentlichen Vorteil, dass nur ein einziger Motor zu Steuerung der Stabilisierungseinrichtung nötig ist. Werden dabei beide Koppelstangen derart synchronisiert, dass mit der Verlängerung der einen Koppelstange eine Verkürzung der gegenüberliegenden Koppelstange einhergeht, kann mit dem Einsatz eines Motors dennoch sowohl die gleiche Stellgeschwindigkeit (= Dynamik) als auch der gleiche Verstellweg erreicht werden, der sonst nur über den Einsatz zweier aktiver und jeweils einzeln angetriebener Koppelstangen erreicht werden kann. Der dazu nötige Motor kann besonders beim Einsatz der Kopplung in Form einer flexiblen Welle wesentlich freier im Fahrzeug platziert werden, als dies bei bisherigen Drehstellern möglich ist. Dadurch kann der zur Verfügung stehende Bauraum möglichst effektiv genutzt werden.

[0020] Zudem ist es denkbar, über eine solche drehmomentübertragende Verbindung (flexible Welle oder fest verzahnte Stangen) nicht nur die gegenüberliegenden Koppelstangen, sondern auch Koppelstangen mehrerer Stabilisatoren miteinander zu verbinden. Hierdurch könnten ganze Stabilisatorsysteme mit nur einem Motor angesteuert werden. Dabei kann das Verhältnis des in Summe an einer bestimmten Achse erzeugten Wankmoments im Vergleich zu den anderen Achsen entweder über Über- bzw. Untersetzungen innerhalb der einzelnen drehmomentübertragenden Verbindungen beeinflusst werden.

[0021] Die vorgeschlagene Stabilisierungseinrichtung zeichnet sich beispielsweise durch folgende vorteilhafte Eigenschaften aus:

– Bereitstellung einer aktiven Wankstabilisation durch elektromechanisch angetriebene und in der Länge verstellbare Koppelstangen, die über einen als herkömmliche Drehstabfeder ausgeführten passiven Stabilisator verbunden werden.
– Entfall des Bauraumbedarfs unterhalb des Kraftfahrzeugs im Vergleich zu bekannten Drehstellern beziehungsweise Schwenkmotoren eines Wankstabilisators mit geteiltem Stabilisator mit erweitertem Einsatzbereich insbesondere in Fahrzeugklassen mit kleinem zur Verfügung stehendem Bauraum wie Klein-, Kompakt- und Sportfahrzeugen.
– Einsatz entweder einer oder auch zweier aktiver Koppelstangen, je nach benötigtem Stellweg, benötigter Stellgeschwindigkeit und zur Verfügung stehenden elektrischen Antrieben.
– Antrieb jeder aktiven Koppelstange einzeln mittels eines eigenen Antriebs oder alternativ beider Koppelstangen mittels eines gemeinsamen Antriebs wie Motor und Kopplung der beiden Koppelstangen über drehmomentübertragende Stangen/Wellen, die über Zahnräder und dergleichen miteinander verbunden sind oder auch über drehmomentübertragende flexible Wellen.
– Möglichkeit zur gemeinsamen Steuerung mehrerer Stabilisierungseinrichtungen mittels eines einzigen Motors mittels der Koppelung mehrerer aktiver Koppelstangen.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0022] Die Erfindung wird anhand der in den **Fig.** 1 bis **Fig.** 3 dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Dabei zeigen:

[0023] **Fig.** 1 eine Stabilisierungseinrichtung mit einer einzigen aktiven Koppelstange in schematischer Darstellung,

[0024] **Fig.** 2 eine Stabilisierungseinrichtung mit zwei aktiven Koppelstangen in schematischer Darstellung
und

[0025] **Fig.** 3 eine Stabilisierungseinrichtung mit einer einzigen aktiven Koppelstange und in die Koppelstange integriertem elektrischem Antrieb in schematischer Darstellung.

Ausführliche Beschreibung der Figuren

[0026] Die **Fig.** 1 zeigt in schematischer Darstellung die Stabilisierungseinrichtung **1** mit den Karosseriebauteilen **2**, **3**, **4**, **5** einer nicht näher dargestellten Fahrzeugkarosserie eines Kraftfahrzeugs. Die beiden ausschnittsweise dargestellten Achsteile **6**, **7**, beispielsweise Federbeine bilden eine Achse des Kraftfahrzeugs. Zwischen den Achsteilen **6**, **7** ist der Drehstabfeder-Stabilisator **8** angeordnet, der mit den Karosseriebauteilen **2**, **4**, **5** – hier mit dem Karosseriebauteil **2** – gelenkig verbunden ist. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Achsteil **7** direkt mit dem Drehstabfeder-Stabilisator **8** gelenkig verbunden. Zwischen dem Achsteil **6** und dem Drehstabfeder-Stabilisator **8** ist die Koppelstange **9** im Sinne einer Pendelstütze angeordnet. Die Koppelstange **9** ist in zwei Stangenteile **10**, **11** geteilt. Das Stangenteil **10** ist an dem Achsteil **6** und das Stangenteil **11** an dem Drehstabfeder-Stabilisator **8** aufgenommen. Die Stangenteile sind an deren Enden mittels eines eine Längenverstellung einstellenden Drehgewindes **12**, beispielsweise einem Spindeltrieb wie Kugelspindeltrieb, Trapezspindeltrieb, Planetenwälzgetriebe oder dergleichen mit einander verbunden. Ei-

nes der das Drehgewinde **12** bildenden Gewindeteile ist dabei axial fest und von dem elektrischen Antrieb **13** wie Elektromotor drehangetrieben, während das andere Gewindeteil drehfest und axial verlagerbar aufgenommen ist. Abhängig von der Drehrichtung des Elektromotors wird mittels des Drehgewindes **12** die Kolbenstange verlängert oder verkürzt. Der elektrische Antrieb ist in dem gezeigten Ausführungsbeispiel getrennt von dem Drehgewinde an dem Karosseriebauteil **3** aufgenommen. Zwischen dem verdrehbaren Gewindeteil des Drehgewindes **12** und dem elektrischen Antrieb **13** ist die drehmomentübertragende Verbindung **14**, beispielsweise eine Wellen-, Riemen-, Zahnradverbindung und/oder dergleichen vorgesehen.

[0027] Die **Fig.** 2 zeigt in schematischer Darstellung die Stabilisierungseinrichtung **1a**. Im Unterschied zu der Stabilisierungseinrichtung **1** der **Fig.** 1 ist zwischen beiden Achsteilen **6a**, **7a** und dem Drehstabfeder-Stabilisator **8a** eine Koppelstange **9a**, **9a'** vorgesehen. Die Koppelstangen **9a**, **9a'** werden von einem einzigen, an dem Karosseriebauteil **3a** angeordneten elektrischen Antrieb **13a** mittels der beiden drehmomentübertragenden Verbindungen **14a**, **14a'** angetrieben. Hierbei kann die Längenveränderung gegenläufig und/oder gleichläufig erfolgen. In weiteren Ausführungsbeispielen kann für jede Koppelstange **9a**, **9a'** ein elektrischer Antrieb vorgesehen sein.

[0028] Die **Fig.** 3 zeigt in Abänderung zu der Stabilisierungseinrichtung **1** der **Fig.** 1 die Stabilisierungseinrichtung **1b** mit der Koppelstange **9b**. In die Koppelstange **9b** ist der elektrische Antrieb **13b** zu deren Längenverstellung integriert.

Bezugszeichenliste

1	Stabilisierungseinrichtung
1a	Stabilisierungseinrichtung
1b	Stabilisierungseinrichtung
2	Karosseriebauteil
3	Karosseriebauteil
3a	Karosseriebauteil
4	Karosseriebauteil
5	Karosseriebauteil
6	Achsteil
6a	Achsteil
7	Achsteil
7a	Achsteil
8	Drehstabfeder-Stabilisator
8a	Drehstabfeder-Stabilisator
9	Koppelstange
9a	Koppelstange
9a'	Koppelstange
9b	Koppelstange
10	Stangenteil
11	Stangenteil
12	Drehgewinde
13	elektrischer Antrieb
13a	elektrischer Antrieb
13b	elektrischer Antrieb
14	Verbindung
14a	Verbindung
14a'	Verbindung

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 19846275 A1 [0002]
- DE 102004056425 A1 [0003]
- DE 102009046950 A1 [0004]

Patentansprüche

1. Stabilisierungseinrichtung (**1**, **1a**, **1b**) für ein Kraftfahrzeug mit zumindest zwei Achsen mit zumindest einer Achse mit einem zwischen radtragenden Achsteilen (**6**, **6a**, **7**, **7a**) angeordneten, an einem Karosseriebauteil (**2**) befestigten, passiven Drehstabfeder-Stabilisator (**8**, **8a**), wobei zwischen zumindest einem Achsteil (**6**, **6a**, **7a**) und dem Drehstabfeder-Stabilisator (**8**, **8a**) eine aktiv elektromechanisch längenverstellbare Koppelstange (**9**, **9a**, **9a'**, **9b**) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet,** dass die zumindest eine verstellbare Koppelstange (**9**, **9a**, **9a'**, **9b**) in zwei Stangenteile (**10**, **11**) mit jeweils einem ein Drehgewinde (**12**) bildenden Gewindeteil aufgeteilt ist und ein Gewindeteil gegenüber dem anderen mittels eines elektrischen Antriebs (**13**, **13a**, **13b**) drehangetrieben ist.

2. Stabilisierungseinrichtung (**1**, **1a**, **1b**) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass das Drehgewinde (**12**) ein Spindeltrieb ist.

3. Stabilisierungseinrichtung (**1**, **1a**) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** dass der elektrische Antrieb (**13**, **13a**) getrennt von der zumindest einen Koppelstange (**9**, **9a**, **9a'**) an einem Karosseriebauteil (**3**) angeordnet ist.

4. Stabilisierungseinrichtung (**1**, **1a**) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,** dass der elektrische Antrieb (**13**, **13a**) und das Drehgewinde (**12**) mittels einer drehmomentübertragenden Verbindung (**14**, **14a**, **14a'**) miteinander flexibel oder starr antriebsmäßig verbunden sind.

5. Stabilisierungseinrichtung (**1a**) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,** dass beide Achsteile (**6a**, **7a**) mit jeweils einer aktiv verstellbaren Koppelstange (**9a**, **9a'**) mit dem Drehstabfeder-Stabilisator (**8a**) gekoppelt sind.

6. Stabilisierungseinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,** dass jeder Koppelstange ein elektrischer Antrieb zugeordnet ist.

7. Stabilisierungseinrichtung (**1a**) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,** dass beide Koppelstangen (**9a**, **9a'**) von einem einzigen elektrischen Antrieb (**13a**) angetrieben sind.

8. Stabilisierungseinrichtung (**1a**) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Koppelstangen (**9a**, **9a'**) in entgegengesetzte Richtung längenverstellbar antreibbar sind.

9. Stabilisierungseinrichtung (**1a**) nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Koppelstangen (**9a**, **9a'**) in dieselbe Richtung zur Ausbildung einer Neigungskompensation des Kraftfahrzeugs längenverstellbar bei karosserieseitig festgelegtem Drehstabfeder-Stabilisator (**8**, **8a**) antreibbar sind.

10. Stabilisierungseinrichtung (**1**, **1a**, **1b**) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet,** dass der elektrische Antrieb (**13**, **13a**, **13b**) ein Elektromotor ist.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

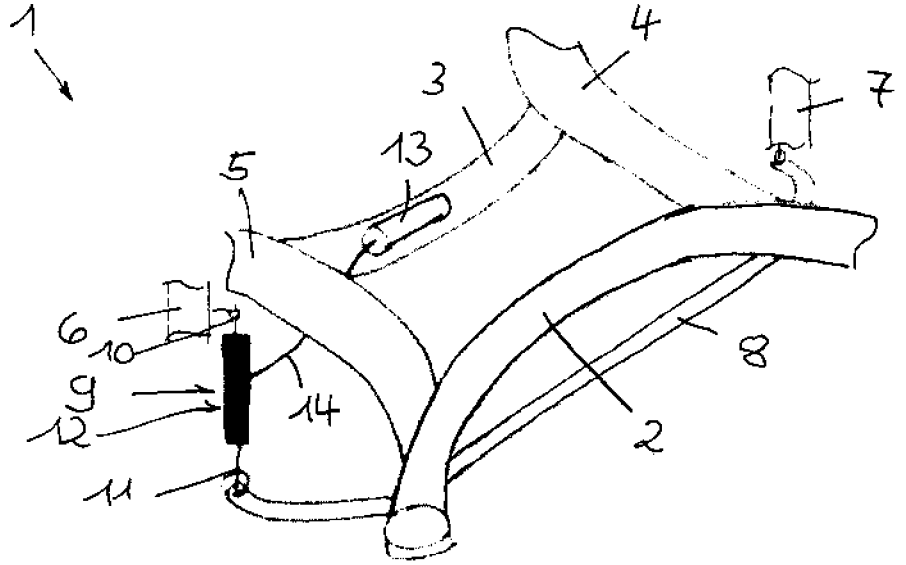


Fig. 1

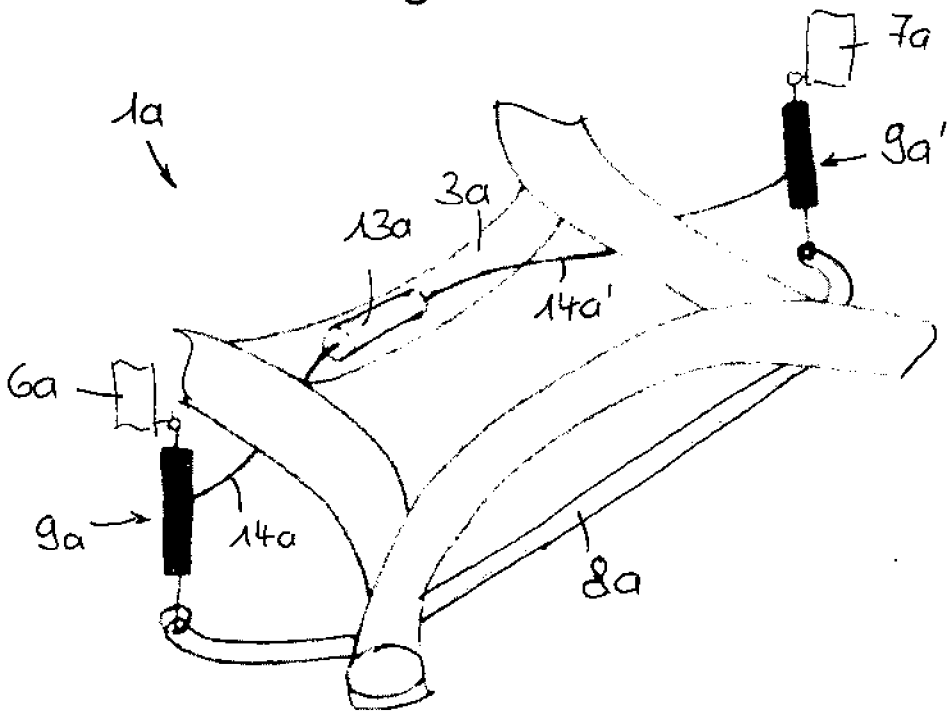


Fig. 2

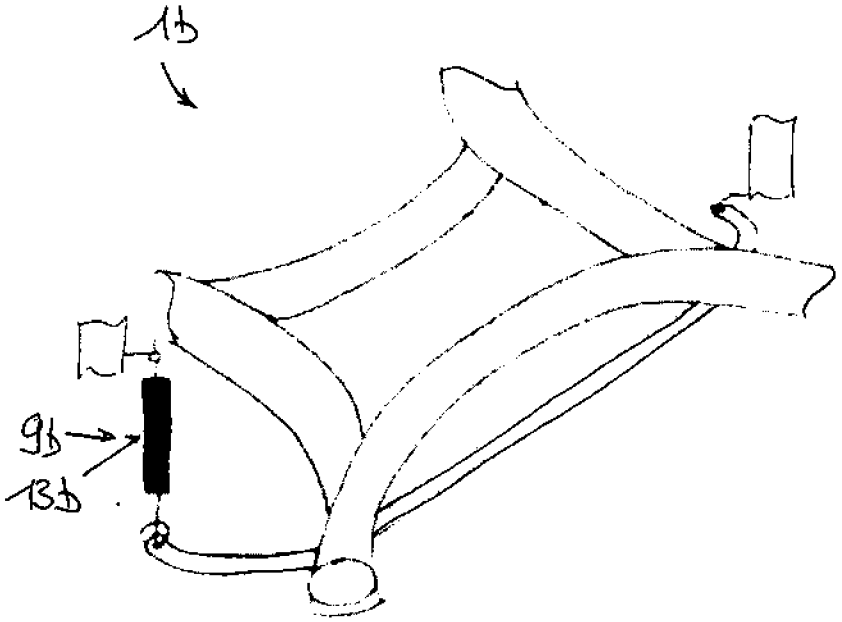


Fig. 3