



(10) **DE 10 2016 201 965 A1** 2017.08.10

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2016 201 965.1**

(22) Anmeldetag: **10.02.2016**

(43) Offenlegungstag: **10.08.2017**

(51) Int Cl.: **B60G 11/12 (2006.01)**

F16F 1/28 (2006.01)

F16F 1/26 (2006.01)

(71) Anmelder:

**ZF FRIEDRICHSHAFEN AG, 88046
Friedrichshafen, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	10 2010 024 594	A1
DE	10 2013 218 055	A1

(72) Erfinder:

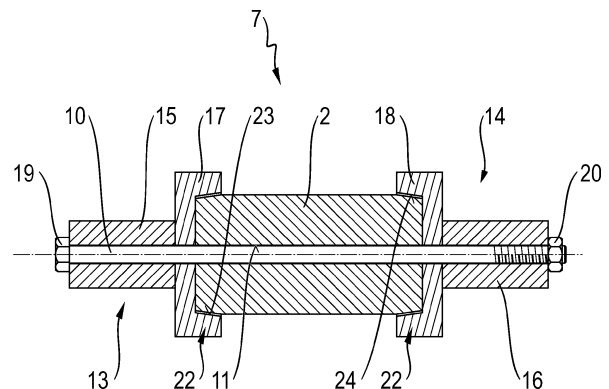
**Rupflin, Thomas, 88719 Stetten, DE; Hofmann,
Peter, 82319 Starnberg, DE**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Lagereinrichtung für eine Blattfederanordnung einer Radaufhängung**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Lagereinrichtung (7) für eine Blattfederanordnung (1) einer Radaufhängung, umfassend eine Blattfeder (2) und eine Verbindungseinrichtung, welche einer Anbindung der Blattfeder (2) an einen Fahrzeugaufbau dient, wobei die Verbindungseinrichtung einen Bolzen (10) aufweist. Um nun eine Lagereinrichtung (7) zu schaffen, welche sich durch einen kompakten Aufbau und einen niedrigen Herstellungsaufwand auszeichnet, ist die Blattfeder (2) aus einem Faserverbundwerkstoff hergestellt und mit einer Ausnehmung (11) quer durchsetzt, durch welche der Bolzen (10) hindurchgeführt ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Lagereinrichtung für eine Blattfederanordnung einer Radaufhängung, umfassend eine Blattfeder und eine Verbindungseinrichtung, welche einer Anbindung der Blattfeder an einen Fahrzeugaufbau dient, wobei die Verbindungseinrichtung einen Bolzen aufweist. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine vorgenannte Lagereinrichtung umfassende Blattfederanordnung.

[0002] In Fahrwerken von Fahrzeugen kann als Tragfeder zumindest eine sich in Fahrzeugquerrichtung erstreckende Blattfeder vorgesehen sein, die den Aufbau des Fahrzeugs federnd gegenüber den an den Radträgern vorgesehenen Rädern abstützt. Entsprechende Querblattfedern können in Radführungseinheiten verwendet werden, welche als Einzelradaufhängungen, als Starrachsen oder den eine Sonderform der Starrachse bildenden Verbundlenkerachsen ausgeführt sind. Verbundlenkerachsen werden an Klein- und Mittelklassefahrzeugen mit Vorderradantrieb vorwiegend als Hinterachse verwendet und sind eine kostengünstige und raumsparende Konstruktion, die einfach am Fahrzeug zu montieren ist.

[0003] Querblattfedern können darüber hinaus prinzipiell auch für Fahrwerke mit Einzelradaufhängung vorgesehen werden, wobei in diesem Fall der jeweilige Radträger beispielsweise über eine Mehrfachanlenkung und gegebenenfalls über einen Hilfsrahmen am Fahrzeugaufbau angelenkt und über die Querblattfeder an diesem abgestützt ist.

[0004] Querblattfedern, die als Tragfedern in Radaufhängungen verwendet werden, können durch ein einzelnes blattförmiges Federelement oder durch mehrere in einem Federpaket angeordnete blattförmige Federelemente gebildet werden. Die Vorteile der Verwendung einer Querblattfeder gegenüber der Verwendung von Schraubenfedern bestehen in geringeren Kosten, einem geringeren Raumbedarf, einem Eigendämpfungsverhalten der Blattfeder und eventuell einer Stabilisatorwirkung der Querblattfeder.

[0005] An ihren beiden Enden ist die Querblattfeder entweder mit Aufnahmen versehen, über die sie an den Radträgern geführt ist, oder die Blattfederenden stützen sich an Aufnahmen ab, die unmittelbar an den Radträgern vorgesehen sind. Außerdem ist die Querblattfeder üblicherweise in einem Bereich zwischen den beiden Enden, der jeweils zu diesen beabstandet ist, unmittelbar oder über einen Hilfsrahmen an Lagereinrichtungen mit dem Aufbau verbunden.

[0006] Aus der DE 10 2013 218 055 A1 geht eine Lagereinrichtung für eine Blattfederanordnung hervor, in welcher eine Blattfeder über eine Verbindungs-

einrichtung an einen Fahrzeugaufbau angebunden ist. Die Blattfeder ist dabei im Bereich einer Fahrzeugachse als Querblattfeder angeordnet und wird über einen Bolzen der Verbindungseinrichtung an den Fahrzeugaufbau angebunden, wobei der Bolzen dazu durch eine Halteeinrichtung hindurchgeführt ist.

[0007] Ausgehend vom vorstehend beschriebenen Stand der Technik ist es nun die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Lagereinrichtung zu schaffen, welche sich durch einen kompakten Aufbau und einen niedrigen Herstellungsaufwand auszeichnet.

[0008] Diese Aufgabe wird ausgehend vom Oberbegriff des Anspruchs 1 in Verbindung mit dessen kennzeichnenden Merkmalen gelöst. Die hierauf folgenden, abhängigen Ansprüche geben jeweils vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung wieder. Eine Blattfederanordnung mit einer Lagereinrichtung ist ferner Gegenstand von Anspruch 10.

[0009] Gemäß der Erfindung umfasst eine Lagereinrichtung eine Blattfeder und eine Verbindungseinrichtung, welche einer Anbindung der Blattfeder an einen Fahrzeugaufbau dient. Dabei weist die Verbindungseinrichtung einen Bolzen auf, über welchen die Anbindung zum Fahrzeugaufbau hergestellt ist. Erfindungsgemäß kann die Blattfeder dabei durch ein einzelnes blattförmiges Federelement oder durch mehrere Federelemente gebildet werden, die dann zu einem Federpaket zusammengefasst sind.

[0010] Die Lagereinrichtung ist dann bevorzugt Teil einer Blattfederanordnung für eine Radaufhängung eines Kraftfahrzeugs, wobei die Blattfeder dabei insbesondere als Querblattfeder vorgesehen ist, d.h. sie ist in Querrichtung des Kraftfahrzeuges verbaut.

[0011] Hierbei übernimmt die Blattfeder Radführungsaufgaben, wobei zudem eine Stabilisatorwirkung und je nach Aufbau der Blattfeder auch ein Eigendämpfungsverhalten hervorgerufen werden kann. Aufbauseitig ist die Blattfeder dann über mindestens eine, bevorzugt aber zwei Lagereinrichtungen angebunden, über welche die in die Blattfeder eingeleiteten Kräfte am Fahrzeugaufbau abgestützt werden.

[0012] Die Erfindung umfasst nun die technische Lehre, dass die Blattfeder aus einem Faserverbundwerkstoff hergestellt und mit einer Ausnehmung quer durchsetzt ist, durch welche der Bolzen hindurchgeführt ist. Mit anderen Worten besteht die Blattfeder also aus einem Faserverbundwerkstoff und weist eine Ausnehmung auf, welche sich quer durch die Blattfeder hindurch erstreckt, d.h. die Blattfeder in einer Querrichtung durchdringt. Durch diese Ausnehmung ist der Bolzen der Verbindungseinrichtung hindurchgeführt.

[0013] Eine derartige Ausführung einer Lagereinrichtung für eine Blattfederanordnung hat den Vorteil, dass sich die Lagereinrichtung aufgrund der Hindurchführung des Bolzens durch die Blattfeder mit einer niedrigen Anzahl an Bauteilen realisieren lässt. Dementsprechend zeichnet sich die Lagereinrichtung durch einen niedrigen Herstellungsaufwand und auch einen kompakten Aufbau, sowie ein niedriges Gewicht aus. Gleichzeitig können Seiten- und Vertikalkräfte zuverlässig aufgenommen werden. Schließlich kann auf eine große Anzahl an Gleichteilen zurückgegriffen werden.

[0014] Im Unterschied dazu ist der Bolzen der Lagereinrichtung der DE 10 2013 218 055 A1 durch eine Halteeinrichtung durchgeführt, die auf die Blattfeder aufgesetzt ist. Dies erhöht den Bauraum und auch den Herstellungsaufwand entsprechend. Ferner geht hiermit eine Gewichtserhöhung einher.

[0015] Erfindungsgemäß erstreckt sich die Ausnehmung der Blattfeder in eine Querrichtung der Blattfeder, wobei dies bei einer Querblattfeder in Einbaulage eine Orientierung der Ausnehmung in Fahrzeuglängsrichtung bedeutet. Querrichtung bedeutet also eine Orientierung in Richtung einer orthogonal zu einer Längsachse und einer Hochachse der Blattfeder liegenden Querachse.

[0016] Die Ausnehmung kann nachträglich in die Blattfeder, d.h. unter entsprechender Entfernung von Material, eingebracht worden sein oder aber die Ausnehmung wird bereits im Zuge der Fertigung der Blattfeder definiert. Insbesondere weist die Ausnehmung dabei einen kreisrunden Querschnitt auf, es könnten aber auch hiervon abweichende Gestaltungen vorliegen. Des Weiteren verläuft die Ausnehmung bevorzugt durch die neutrale Faser der Blattfeder.

[0017] Bei dem Faserverbundwerkstoff der Blattfeder handelt es sich bevorzugt um GFK (Glasfaserverstärkter Kunststoff), da sich hiermit eine geeignete Charakteristik der Blattfeder bei gleichzeitig niedrigem Gewicht realisieren lässt. Alternativ dazu kann es sich aber auch um einen anderen Faser-Kunststoff-Verbund handeln oder auch einen sonstigen Faserverbundwerkstoff.

[0018] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung nimmt der Bolzen beidseitig zur Blattfeder liegende Spannvorrichtungen auf, welche auf dem Bolzen aufeinander zu und damit gegen die zwischenliegende Blattfeder vorgespannt sind. Hierdurch kann eine zuverlässige Lagerung der Blattfeder realisiert werden, da die Spannvorrichtungen die Blattfeder einspannen und damit hier ungewollte Relativbewegungen unterbinden.

[0019] In Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform umfassen die Spannvorrichtungen jeweils je eine Spannhülse, wobei die Spannhülsen weiter bevorzugt jeweils auf Seiten der Blattfeder mit je einer konischen und/oder zylindrischen Vergrößerung ausgestattet sind, mit welcher die jeweilige Spannhülse gegen die Blattfeder vorgespannt ist. Damit kann eine Einspannung der zwischenliegenden Blattfeder auf vorteilhafte Art und Weise verwirklicht werden. Aufgrund der konischen und/oder zylindrischen Vergrößerungen kann die Kontaktfläche dabei vergrößert werden, so dass eine ausreichende Abstützung von Kräften stattfindet.

[0020] Entsprechend einer weiteren Ausgestaltungsmöglichkeit der vorgenannten Ausführungsform ist zwischen der Blattfeder und der jeweiligen Spannhülse der jeweiligen Spannvorrichtung je ein Anlageelement vorgesehen, welches über die jeweilige Spannhülse gegen die Blattfeder gespannt ist. In Weiterbildung weist das jeweilige Anlageelement klammerartige Ansätze auf, mit welchen es die Blattfeder von Seiten der jeweiligen Spannvorrichtung umgreift. Durch Umgreifen der Blattfeder durch die gegen die Blattfeder vorgespannten Anlageelemente wird die Fixierung der Blattfeder in diesem Bereich weiter verbessert, da ungewollte Relativbewegungen der Blattfeder zu der Verbindungseinrichtung formschlüssig unterbunden werden.

[0021] Eine Fixierung könnte im Sinne der Erfindung aber auch rein kraftschlüssig über die Hülsen erfolgen, wobei diese für eine ausreichende Kraftabstützung dann entweder mit einem entsprechend großen Durchmesser oder den konischen und/oder zylindrischen Vergrößerungen zu versehen sind. Des Weiteren können Kontaktflächen der Verbindungseinrichtung mit der Blattfeder generell mit Oberflächen höherer Rauheit versehen sein, wie beispielsweise Rändelungen.

[0022] Es ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung, dass die Verbindungseinrichtung Gummilager umfasst, über welche die Anbindung zum Fahrzeugaufbau hergestellt ist. In Weiterbildung dieser Ausführungsform sind die Gummilager jeweils auf der jeweiligen Spannhülse platziert. In vorteilhafter Weise wird hierdurch die Übertragung von Schall und Schwingungen zum Fahrzeugaufbau abgedämpft.

[0023] Entsprechend einer Ausgestaltungsmöglichkeit der Erfindung ist die Vorspannung der Spannvorrichtungen über eine Verschraubung realisiert. Hierdurch lässt sich die Vorspannung der Spannvorrichtungen auf einfache Art und Weise realisieren. Bevorzugt ist der Bolzen zu diesem Zweck an mindestens einem Ende mit einem Gewinde versehen. Konkret kann der Bolzen dabei als Schraube gestaltet sein, wobei auf dem endseitigen Gewinde eine Mutter aufgesetzt ist, wobei ein Schraubenkopf und die Mut-

ter die zwischenliegenden Komponenten der Spannvorrichtungen gegeneinander vorspannen. Der Bolzen könnte aber auch als Gewindebolzen ausgeführt sein, der an beiden Enden mit Gewinden ausgestattet ist und hier zugehörige Muttern aufnimmt, welche wiederum die Spannvorrichtungen gegeneinander vorspannen.

[0024] Die Erfindung ist nicht auf die angegebene Kombination der Merkmale des Hauptanspruchs oder der hiervon abhängigen Ansprüche beschränkt. Es ergeben sich darüber hinaus Möglichkeiten, einzelne Merkmale, auch soweit sie aus den Ansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung oder unmittelbar aus den Zeichnungen hervorgehen, miteinander zu kombinieren. Die Bezugnahme der Ansprüche auf die Zeichnungen durch Verwendung von Bezugszeichen soll den Schutzbereich der Ansprüche nicht beschränken.

[0025] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung, die nachfolgend erläutert werden, sind in den Zeichnungen dargestellt. Es zeigt:

[0026] Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Blattfederanordnung;

[0027] Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer Lagereinrichtung der Blattfederanordnung aus Fig. 1, entsprechend einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

[0028] Fig. 3 eine Schnittdarstellung der Lagereinrichtung aus Fig. 2;

[0029] Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer Lagereinrichtung der Blattfederanordnung aus Fig. 1, gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung;

[0030] Fig. 5 eine Schnittdarstellung der Lagereinrichtung aus Fig. 4; und

[0031] Fig. 6 eine Schnittdarstellung einer Lagereinrichtung der Blattfederanordnung aus Fig. 1, entsprechend einer dritten Ausführungsform der Erfindung.

[0032] Aus Fig. 1 geht eine schematische Ansicht einer Blattfederanordnung 1 hervor, welche bei einer Radaufhängung eines Kraftfahrzeuges zur Anwendung kommt. Die Blattfederanordnung 1 umfasst dabei eine Blattfeder 2 aus einem Faserverbundwerkstoff, bei welchem es sich bevorzugt um GFK (Glasfaserverstärkter Kunststoff) handelt. Dabei kann die Blattfeder 2 einlagig ausgeführt sein oder sich aus mehreren Einzellagen zusammensetzen, die zu einem Paket zusammengefasst sind.

[0033] Die Blattfeder 2 ist im verbauten Zustand der Blattfederanordnung 1 an ihren Enden 3 und 4 über Aufnahmen 5 und 6 mit Radträgern der jeweiligen Fahrzeugachse verbunden. Insofern ist die Blattfeder 2 dann als Querblattfeder verbaut, die quer zur Fahrtrichtung des Kraftfahrzeuges liegt. Zwischen den beiden Enden 5 und 6 ist die Blattfeder 2 zudem im verbauten Zustand der Blattfederanordnung 1 an Lagereinrichtungen 7 und 8 mit einem Fahrzeugaufbau verbunden.

[0034] In den Fig. 2 und Fig. 3 ist eine erste erfindungsgemäße Ausführungsform der Lagereinrichtungen 7 und 8 am Beispiel der Lagereinrichtung 7 dargestellt, wobei die Lagereinrichtung 8 der beschriebenen Ausgestaltung entspricht. Wie zu erkennen ist, umfasst die Lagereinrichtung 7 eine Verbindungseinrichtung 9 mit einem Bolzen 10, welcher durch eine – in Fig. 3 zu sehende – Ausnehmung 11 der Blattfeder 2 hindurchgeführt ist. Die Ausnehmung 11 durchsetzt die Blattfeder 2 quer im Bereich einer in Fig. 2 angedeuteten Aufdickung 12 und im Bereich einer neutralen Faser der Blattfeder 2.

[0035] Der Bolzen 10 ist vorliegend als Schraube ausgeführt und trägt beidseitig zur Blattfeder 2 liegende Spannvorrichtungen 13 und 14, welche sich jeweils aus einer Spannhülse 15 bzw. 16 und einem Anlagenelement 17 bzw. 18 zusammensetzen. Die Spannvorrichtungen 13 und 14 werden über einen Schraubenkopf 19 des als Schraube ausgeführten Bolzens 10 und eine auf einem endseitigen Gewinde des Bolzens 10 geführten Mutter 20 aufeinander zu und damit gegen die zwischenliegende Blattfeder 2 vorgespannt.

[0036] Wie in Fig. 3 zu erkennen ist, weisen die Anlagenelemente 17 und 18 jeweils je einen klammerartigen Ansatz 21 bzw. 22 auf, mit welchem das jeweilige Anlagenelement 17 bzw. 18 die Blattfeder 2 von der jeweiligen Seite her umgreift. Die Ansätze 21 und 22 verfügen dabei jeweils über Schrägen 23 bzw. 24, die sich im Zuge des Vorspannens der Spannvorrichtungen 13 und 14 gegen die Blattfeder 2 im Material derselbigen festkrallen. Kontaktflächen der Ansätze 21 und 22 mit der Blattfeder 2 können dabei zudem mit einer höheren Oberflächenrauheit ausgeführt sein, beispielsweise durch eine entsprechende Rändelung der Flächen.

[0037] Auf den Spannhülsen 15 und 16 sind zudem – vorliegend nicht weiter dargestellte – Gummilager platziert, über welche im verbauten Zustand der Blattfederanordnung 1 aus Fig. 1 die Verbindung zum Fahrzeugaufbau hergestellt ist.

[0038] Die Fig. 4 und Fig. 5 zeigen eine alternative Ausgestaltungsmöglichkeit der Lagereinrichtungen 7 und 8 entsprechend einer zweiten Ausgestaltungsmöglichkeit der Erfindung. Wiederum wird diese Aus-

gestaltungsmöglichkeit dabei anhand der Lagereinrichtung **7** beschrieben, wobei die Lagereinrichtung **8** analog dazu aufgebaut ist.

[0039] Die Ausgestaltungsmöglichkeit nach den **Fig. 4** und **Fig. 5** entspricht im Wesentlichen der Variante nach den **Fig. 2** und **Fig. 3**, wobei im Unterschied hierzu Spannvorrichtungen **25** und **26** keine Anlageelemente aufweisen, sondern hier Spannhülsen **27** und **28** direkt gegen die zwischenliegende Blattfeder **2** vorspannen. Dabei weisen die Spannhülse **27** und **28** auf Seiten der Blattfeder **2** je eine konische und/oder zylindrische Vergrößerung **29** bzw. **30** auf, mit welcher sie gegen die Blattfeder **2** vorgespannt sind. Alternativ kann eine spezielle Kontur zur Minimierung der Flächenpressung auf der Feder beispielsweise nach der Zug-Dreieck-Methode zum Einsatz kommen. Im Übrigen entspricht die Ausgestaltungsmöglichkeit nach den **Fig. 4** und **Fig. 5** der Variante nach den **Fig. 2** und **Fig. 3**, so dass auf das hierzu Beschriebene Bezug genommen wird.

12	Aufdickung
13	Spannvorrichtung
14	Spannvorrichtung
15	Spannhülse
16	Spannhülse
17	Anlageelement
18	Anlageelement
19	Schraubenkopf
20	Mutter
21	Ansatz
22	Ansatz
23	Schrägen
24	Schrägen
25	Spannvorrichtung
26	Spannvorrichtung
27	Spannhülse
28	Spannhülse
29	Konische Vergrößerung
30	Konische Vergrößerung
31	Spannhülse
32	Gummilager

[0040] Schließlich zeigt **Fig. 6** eine weitere alternative Ausführungsform der Lagereinrichtungen **7** und **8** entsprechend einer dritten Variante der Erfindung, welche beispielhaft anhand der Lagereinrichtung **7** beschrieben wird. Die Lagereinrichtung **8** ist analog dazu aufgebaut.

[0041] Die Variante nach **Fig. 6** entspricht weitestgehend der vorhergehenden Ausgestaltungsmöglichkeit nach den **Fig. 4** und **Fig. 5**. Abweichend sind Spannhülsen, von welchen vorliegend nur die Spannhülse **31** zu sehen ist, im Kontaktbereich mit der Blattfeder **2** vergrößert ausgeführt. Im Falle der Variante nach **Fig. 6** ist zudem das auf der Spannhülse **31** aufgesetzte Gummilager **32** zu sehen. Im Übrigen entspricht die Ausgestaltungsmöglichkeit nach **Fig. 6** der Variante nach den **Fig. 4** und **Fig. 5**, so dass auf das hierzu Beschriebene Bezug genommen wird.

[0042] Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltungen kann jeweils eine Lagereinrichtung geschaffen werden, welche sich durch einen kompakten Aufbau und einen niedrigen Herstellungsaufwand auszeichnet.

Bezugszeichenliste

1	Blattfederanordnung
2	Blattfeder
3	Ende
4	Ende
5	Aufnahme
6	Aufnahme
7	Lagereinrichtung
8	Lagereinrichtung
9	Verbindungseinrichtung
10	Bolzen
11	Ausnehmung

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 102013218055 A1 [0006, 0014]

Patentansprüche

1. Lagereinrichtung (7; 8) für eine Blattfederanordnung (1) einer Radaufhängung, umfassend eine Blattfeder (2) und eine Verbindungseinrichtung (9), welche einer Anbindung der Blattfeder (2) an einen Fahrzeugaufbau dient, wobei die Verbindungseinrichtung (9) einen Bolzen (10) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Blattfeder (2) aus einem Faserverbundwerkstoff hergestellt und mit einer Ausnehmung (11) quer durchsetzt ist, durch welche der Bolzen (10) hindurchgeführt ist.

2. Lagereinrichtung (7; 8) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bolzen (10) beidseitig zur Blattfeder (2) liegende Spannvorrichtungen (13, 14; 25, 26) aufnimmt, welche auf dem Bolzen (10) aufeinander zu und damit gegen die zwischenliegende Blattfeder (2) vorgespannt sind.

3. Lagereinrichtung (7; 8) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spannvorrichtungen (13, 14; 25, 26) jeweils je eine Spannhülse (15, 16; 27, 28; 31) umfassen.

4. Lagereinrichtung (7; 8) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spannhülsen (27, 28) jeweils auf Seiten der Blattfeder (2) mit je einer konischen und/oder zylindrischen Vergrößerung (29, 30) ausgestattet sind, mit welcher die jeweilige Spannhülse (27, 28) gegen die Blattfeder (2) vorgespannt ist.

5. Lagereinrichtung (7; 8) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen der Blattfeder (2) und der jeweiligen Spannhülse (15, 16) der jeweiligen Spannvorrichtung (13, 14) je ein Anlageelement (17, 18) vorgesehen ist, welches über die jeweilige Spannhülse (15, 16) gegen die Blattfeder (2) gespannt ist.

6. Lagereinrichtung (7; 8) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Anlageelement (17, 18) klammerartige Ansätze (21, 22) aufweist, mit welchen es die Blattfeder (2) von Seiten der jeweiligen Spannvorrichtung (13, 14) umgreift.

7. Lagereinrichtung (7; 8) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verbindungseinrichtung (9) Gummilager (32) umfasst, über welche die Anbindung zum Fahrzeugaufbau hergestellt ist.

8. Lagereinrichtung (7; 8) nach Anspruch 3 und 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gummilager (32) jeweils auf der jeweiligen Spannhülsen (31) platziert sind.

9. Lagereinrichtung (7; 8) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorspannung der

Spannvorrichtungen (13, 14; 25, 26) über eine Verschraubung realisiert ist.

10. Blattfederanordnung (1) für eine Radaufhängung eines Fahrzeugs, umfassend eine Blattfeder (2), welche seitens eines Fahrzeugaufbaus über mindestens eine Lagereinrichtung (7, 8) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9 angebunden ist.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

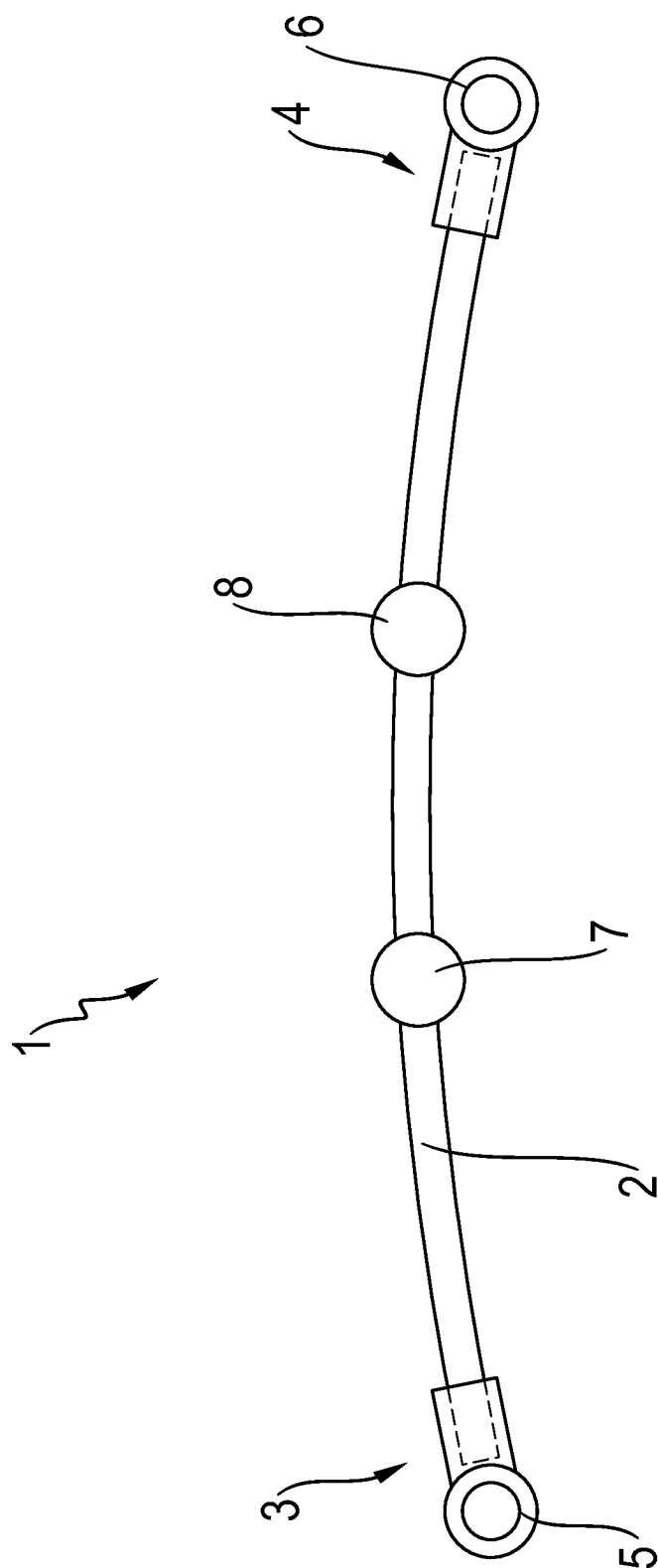


Fig. 1

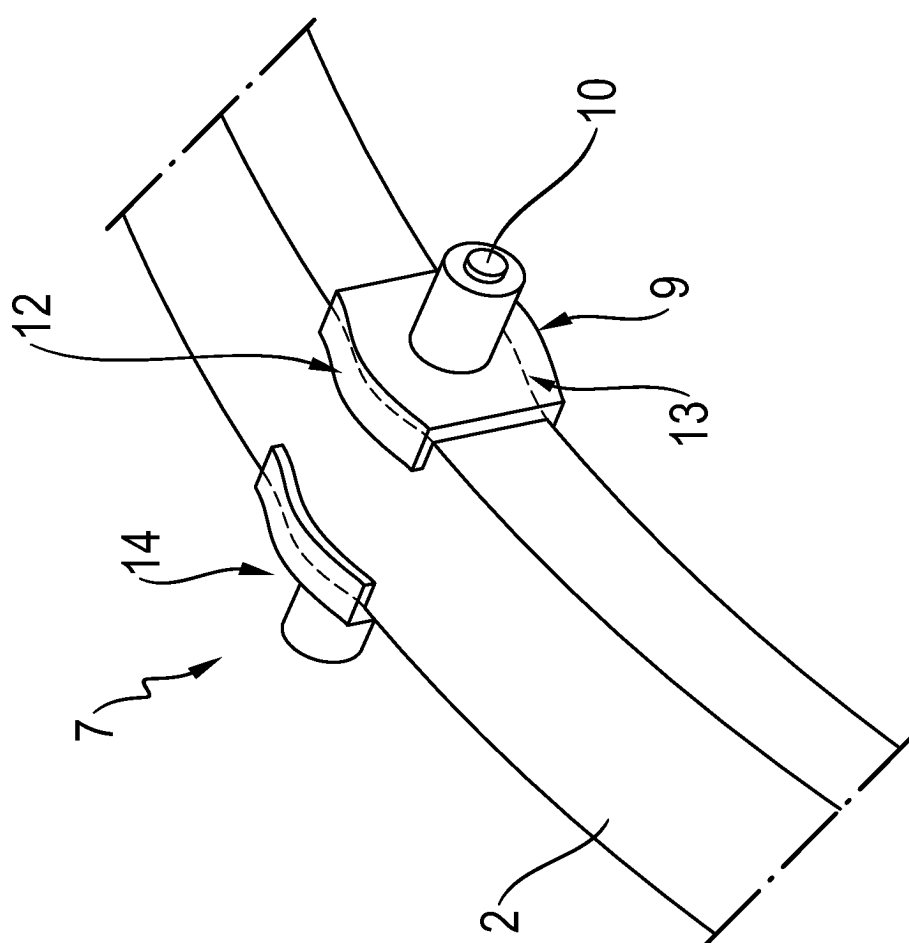


Fig. 2

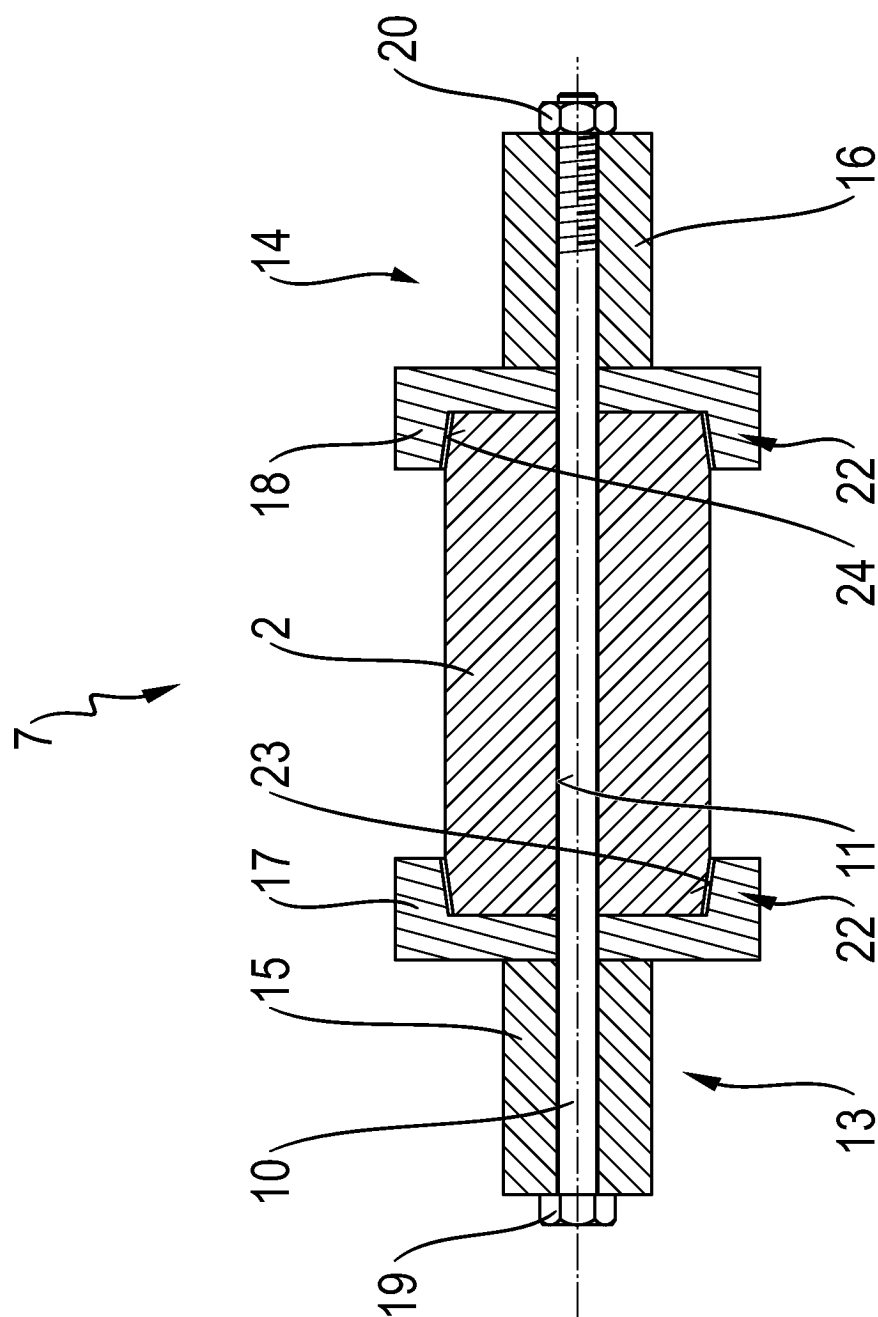


Fig. 3

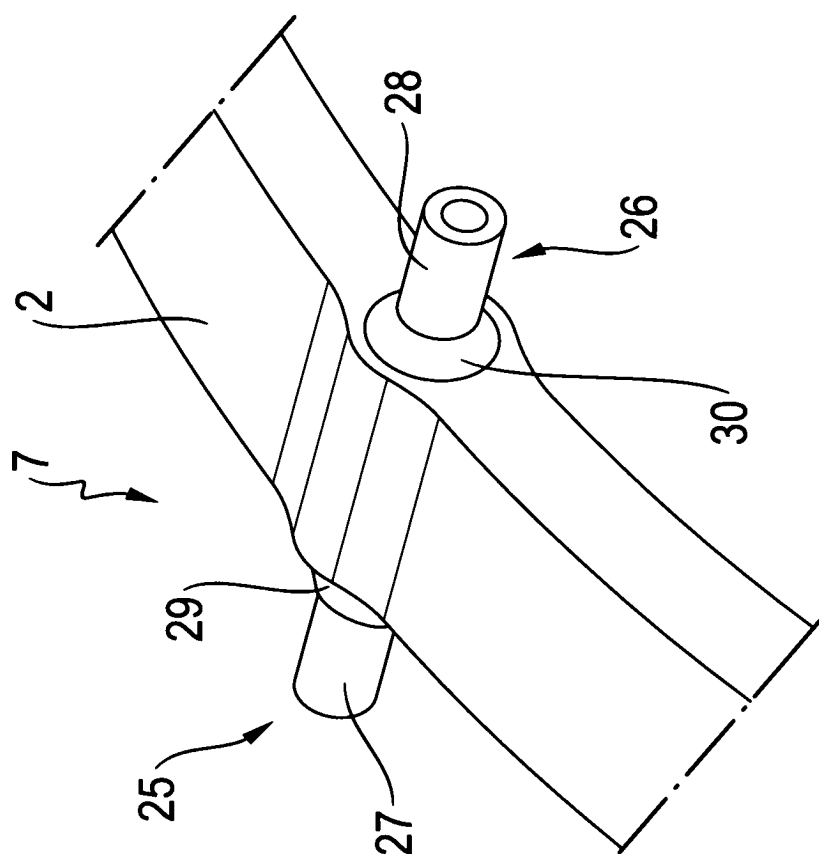


Fig. 4

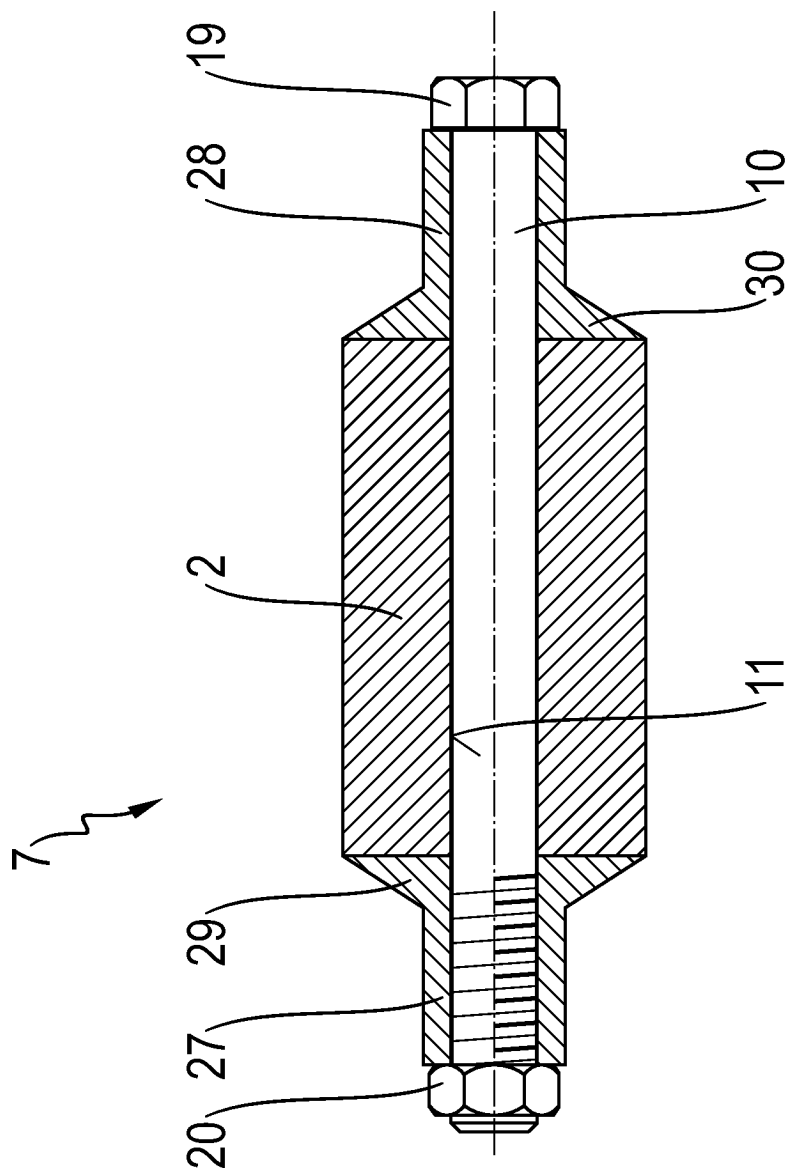


Fig. 5

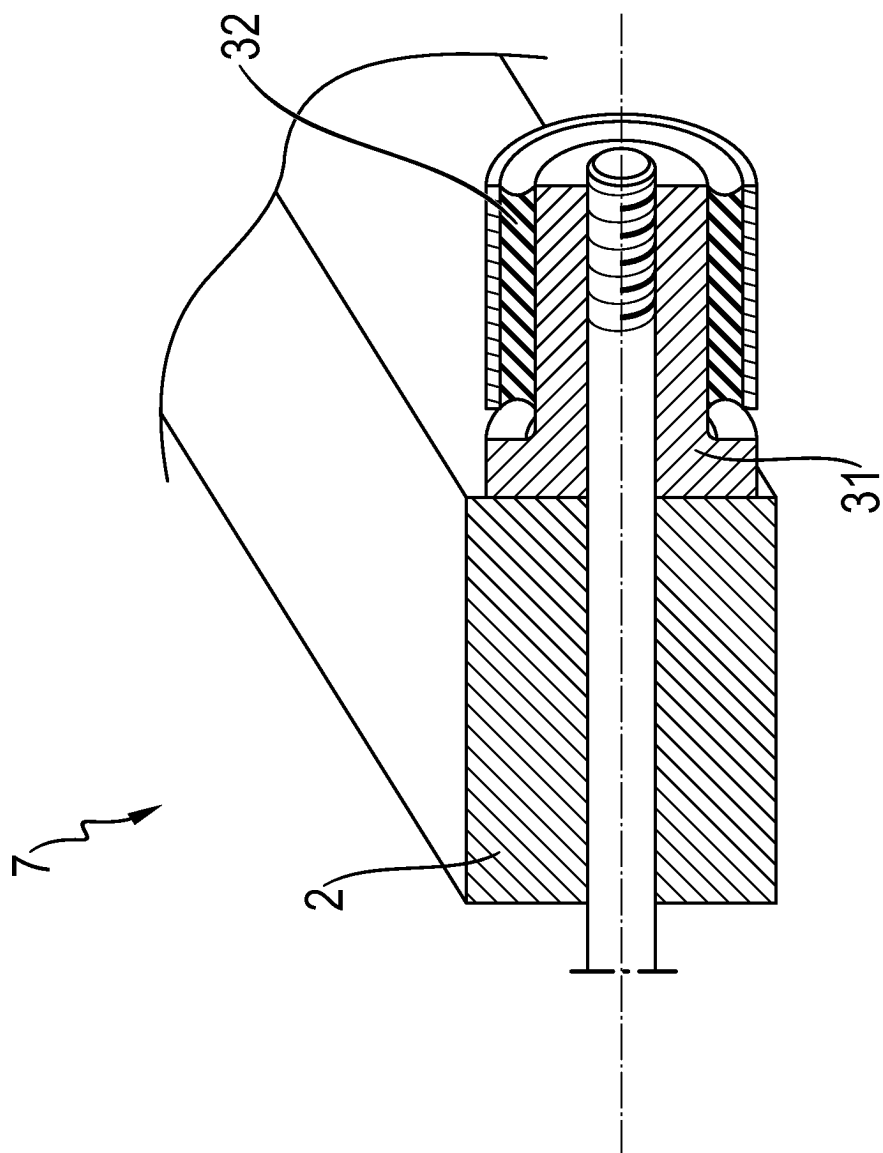


Fig. 6