

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 92/2009
(22) Anmeldetag: 20.01.2009
(45) Veröffentlicht am: 15.05.2012

(51) Int. Cl. : **A63H 17/26** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
JP 10-085464A

(73) Patentinhaber:
PUMBERGER GERHARD
A-1170 WIEN (AT)

(54) KAROSSERIEAUFHÄNGUNG FÜR EIN MODELLFAHRZEUG

(57) Es wird eine Karosserieaufhängung (2) für ein Modellfahrzeug, insbesondere ein funksteuerbares Modellauto (1), mit im Wesentlichen einstückiger Karosserie (3) aus im Wesentlichen einer Kühlerhaube (3a), einem Heck (3b), einem Dach und Seitenteilen beschrieben, welche Karosserie (3) mit einem Chassis (4) des Modellfahrzeugs lösbar verbunden ist. Das Chassis (4) weist zumindest einen vom Chassis (4) emporragenden Stift (12) mit einem oberen Ende auf. Zur lösbaren Karosserie-Chassis-Verbindung ist zumindest ein erstes Verbindungsglied (14) an der Unterseite (3') der Karosserie (3) angebracht, das mit zumindest einem korrespondierenden zweiten Verbindungsglied (15) am oberen Ende des zumindest einen Stifts (12) zusammenwirkt. Als Verbindungsglieder (14, 15) sind eine Klettverschluss-Verbindung oder eine Klettverschluss-Verbindung mit zumindest einer lösbaren Kugel-, Scharnier- oder Ellipsoid-gelenksartigen Verbindung vorgesehen, wobei das erste Verbindungsglied (14) für die zumindest eine Kugel-, Scharnier- oder Ellipsoid-gelenksartige Verbindung durch einen Kugel-, Scharnier- oder Ellipsoid-Gelenkskopf (15B) und das zweite korrespondierende Verbindungsglied (15) durch eine korrespondierend ausgebildete Gelenkschale (14B) gebildet sind.

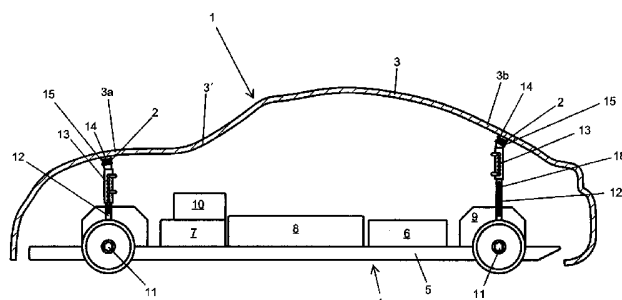


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Karosserieaufhängung für ein Modellfahrzeug, insbesondere ein funksteuerbares Modellauto, mit einer im Wesentlichen einstückigen Karosserie aus im Wesentlichen einer Kühlerhaube, einem Heck, einem Dach und Seitenteilen, welche Karosserie mit einem Chassis des Modellfahrzeugs lösbar verbunden ist, wobei das Chassis zumindest einen vom Chassis emporragenden Stift mit einem oberen Ende aufweist, und zur lösbaren Karosserie-Chassis-Verbindung zumindest ein erstes Verbindungsglied an der Unterseite der Karosserie im Bereich der Kühlerhaube und/oder des Hecks und/oder des Daches angebracht ist, das mit zumindest einem korrespondierenden zweiten Verbindungsglied am oberen Ende des zumindest einen Stifts zusammenwirkt.

[0002] Weiters betrifft die Erfindung ein Modellfahrzeug, insbesondere ein funksteuerbares Modellauto, mit einer im Wesentlichen einstückigen Karosserie aus im Wesentlichen einer Kühlerhaube, einem Heck, einem Dach und Seitenteilen, mit einem Chassis und einer lösbaren Karosserieaufhängung, wobei das Chassis zumindest einen vom Chassis emporragenden Stift mit einem oberen Ende aufweist.

[0003] Als Karosserie wird gemäß der Erfindung das Gehäuse bzw. die Haube eines Modellautos verstanden, das auf dem Chassis aufgesetzt ist. Die Karosserie bei solchen Modellautos ist im Wesentlichen einstückig und aus einem leichten Kunststoffmaterial ausgebildet, wobei sie je nach Belieben eine Färbung oder Musterung aufweisen kann, z.B. lackiert sein kann.

[0004] Als Chassis wird gemäß der Erfindung der Teil des Modellautos verstanden, der den Rahmen bzw. das Fahrgestell, die Antriebselemente, die Elektroneinheiten, etc. des Modellautos bildet.

[0005] Bei Modellspielzeug, insbesondere einem Modellauto, z.B. einem fernsteuerbaren, elektronisch oder auch mittels Verbrennungsmotor betriebenen Modellauto, ist die Karosserie mit dem Chassis lösbar verbunden, so dass die Karosserie abnehmbar ist, um so den elektronischen Teil des Modellautos, z.B. für Reparatur-, Wartungs- oder Austauscharbeiten, zugänglich zu machen. Beim Zusammenbau des Modellautos wird die Karosserie über das Chassis „gestülpt“ und fixiert. Diese Karosserie-Chassis-Verbindung wird im Allgemeinen als Karosserieaufhängung verstanden.

[0006] In solchen Modellauto-Karosserien bzw. -Gehäusen sind zumeist mehrere, häufig vier, Durchgangsbohrungen, z.B. im Bereich der Motorhaube, dem Heck und/oder am Dach der Karosserie, vorgesehen. Das Chassis weist an korrespondierenden Stellen der Motorhaube, des Hecks und/oder des Daches vertikal angeordnete Stäbe auf, die durch die Durchgangsbohrungen in der Karosserie hindurchgeführt werden, so dass die Stäbe im zusammengesetzten Zustand des Modellautos über die Karosserie hinausragen. Die Fixierung der Karosserie an den Stäben des Chassis erfolgt mittels Splinte, die in Bohrlöchern der Stäbe oberhalb der Karosserie sitzen. Eine derartige Verbindung zwischen Chassis und Karosserie bzw. Karosserieaufhängung ist z.B. aus der US 5,785,576 A bekannt. Die dort beschriebenen Stäbe dienen allerdings weiters zum Heben und Senken der Karosserie bzw. des Gehäuses des Modellautos. Hierfür sind die Stäbe mit Servo-Motoren verbunden, um die Stäbe auf- und abzusenken. Die Stäbe weisen unterhalb der Karosserie Auflagen auf, die einen größeren Durchmesser als die Durchgangsbohrungen zeigen und die Karosserie bei einer Aufwärtsbewegung der Stäbe durch die Servo-Motoren mit anheben.

[0007] Der Nachteil dieser Karosserieaufhängung bzw. Karosserie-Chassis-Verbindung ist, dass ein einfaches Abnehmen und Aufsetzen der Karosserie aufgrund der verhältnismäßig lang ausgebildeten Stäbe und zusätzlich der Splint-Fixierung umständlich und zeitaufwendig ist. Dies ist insbesondere bei Modellauto-Langstreckenrennen hinderlich, da dort ein oftmaliger Wechsel von Autoteilen, Aufladen der Batterie oder Ersetzen der Karosserie vorgenommen wird und ein rasches Zugreifen auf das Innere des Modellautos somit erschwert ist.

[0008] Ein weiterer Nachteil der genannten Karosserieaufhängung ist, dass die vertikalen Stäbe

und die Durchgangsbohrungen in der Karosserie hinsichtlich ihrer Position und Anordnung korrekt übereinstimmen müssen. Dadurch kann für ein spezielles Chassis nur eine auf dieses Chassis abgestimmte Karosserie verwendet werden.

[0009] Eine andere Modellauto-Karosserieaufhängung ist aus der JP 2004 351 076 A bekannt, bei welcher das Chassis im unteren Bereich seiner Längsseiten (auf der Höhe der Achsen bzw. Reifen des Modellautos) eine im Querschnitt runde Ausnehmung aufweist, in die ein Zapfen des unteren Seitenrands der Karosserie korrespondierend passt. Beim Aufsetzen der Karosserie auf das Chassis muss die Karosserie seitlich auseinandergedehnt werden, so dass der Zapfen in die Ausnehmung im Chassis und sodann in den Passsitz gelangen kann. Diese Dehnung der Karosserie kann allerdings dazu führen, dass die Kunststoff-Karosserie bricht, vor allem, wenn der Kunststoff von geringerer Qualität ist, der Kunststoff Alterungserscheinungen aufweist und/oder wenn ein häufiges Abnehmen und Wiederaufsetzen der Karosserie vorgenommen wird.

[0010] Eine andere lösbare Karosserieaufhängung für Modellautos ist beispielsweise aus der JP 2004 081 690 A bekannt. Die Karosserie ist seitlich an vier Stellen mit dem Chassis durch Steck-Verbindungen lösbar angebracht, wodurch eine vertikale und horizontale Verschiebung der Karosserie am Chassis verhindert werden soll. Auch hier ist nachteilig, dass das Zusammenbauen des Modellautos und v.a. ein wiederholtes Abnehmen und Aufsetzen der Karosserie aufwendig gestaltet ist, da die Karosserie für die vier seitlichen Steck-Verbindungen korrekt positioniert werden muss.

[0011] Aus der US 6,726,438 B2 ist eine Art Dorn-Hülse-Konstruktion für eine Modellauto-Karosserie-Chassis-Verbindung bekannt, wobei zusätzlich eine elektrische Verbindung zwischen Karosserie und Chassis vorgesehen ist. Auch bei dieser bekannten Verbindung ist das Zusammensetzen des Modellautos nicht ohne Komplikationen realisiert, insbesondere aufgrund der elektrischen Verbindung.

[0012] Aus der US 3,721,042 A ist ein Modellspielzeugauto mit einem lös- und verstellbaren Gehäuse bekannt. Das Gehäuse ist zweiteilig und weist einen Außen- und einen Innenkorpus auf, wobei letzterer über eine Art lösbare Feder-Verbindung am Chassis angebracht ist. An der Oberseite des Chassis sind zwei metallische, U-förmige Federteile vorgesehen, die in korrespondierende Aufnahmen am Innenkorpus des Gehäuses klemmend passen. Um ein ungewolltes Lösen des Gehäuses vom Chassis zu verhindern, sind zusätzlich Fortsätze am unteren Seitenrand des Gehäuses ausgebildet, die unter Flansche an den Längsseiten des Chassis greifen.

[0013] Aus der US 2007/0202773 A1 ist ein Modellauto mit fix angebrachten Schalenteilen bzw. Gehäuse- oder Karosserieteilen und mit Verbindungs- bzw. Anschlussstücken zur Anbringung von zusätzlichen, aber auswechselbaren Schalenteilen bzw. Gehäuse- oder Karosserieteilen bekannt. Durch die Auswechselbarkeit von Karosserieteilen kann das Design des Modellautos beliebig variiert werden. Die wechselbaren Karosserieteile werden über Schnapp-, Magnet-, Nut-/Feder- oder Presssitz-Verbindungen an den festen Karosserieteilen angebracht. Bei diesem Modellauto sind die Innenteile bzw. das Chassis allerdings überhaupt nicht oder nur unter großem Aufwand zugänglich.

[0014] In der JP 10085464 A ist eine Karosserieaufhängung für ein funksteuerbares Modellauto beschrieben, welches vier vom Chassis aufragende Stifte aufweist, die mit Gelenkschalen der Karosserie verbindbar sind, wobei die Stifte vom Chassis lösbar, höhenverstellbar und mit Kugelkopf ausgebildet sind. Die Verbindung der Karosserie mit dem Chassis erfordert jedoch auch bei dieser Konstruktion eine weitgehend exakte und somit zeitaufwändige Positionierung der Karosserie gegenüber dem Chassis.

[0015] Es ist Aufgabe der Erfindung eine lösbare Karosserieaufhängung bzw. Karosserie-Chassis-Verbindung zu schaffen, die leicht in der Handhabung ist, so dass ein Lösen sowie auch ein Herstellen der Verbindung einfach gestaltet ist und ein oftmaliges Abnehmen und Wiederaufsetzen der Karosserie oder ein Wechsel der Karosserie problemlos und ohne großen

Aufwand ermöglicht ist. Gleichzeitig soll ein zuverlässiger und sicherer Halt der Karosserie am Chassis - insbesondere bei Betrieb des Modellspielzeugs - gewährleistet sein.

[0016] Weiters ist es Aufgabe der Erfindung ein Modellfahrzeug zu schaffen, das eine leicht handzuhabende und verlässliche lösbare Karosserieaufhängung aufweist.

[0017] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weiters wird die Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 8 gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0018] Unter der Unterseite der Karosserie wird im Allgemeinen die Innenseite der Karosserie verstanden. Das zumindest eine erste Verbindungsglied kann demnach direkt an der Unter- bzw. Innenseite der Karosserie angebracht sein.

[0019] Durch das zumindest eine erste Verbindungsglied im Bereich der Kühlerhaube und/oder des Hecks und/oder des Daches der Karosserie, das mit dem zumindest einen korrespondierenden zweiten Verbindungsglied am oberen Ende des zumindest einen Stifts zusammenwirkt, ist eine leicht herzustellende, aber auch leicht zu lösende Karosserieaufhängung bzw. Karosserie-Chassis-Verbindung geschaffen.

[0020] Die lösbare Verbindung bzw. Karosserieaufhängung ist durch eine Klettverschluss-Verbindung oder eine Klettverschluss-Verbindung mit zumindest einer lösbaren Kugel-, Scharnier- oder Ellipsoid-gelenksartigen Verbindung realisiert. Bei einer Ellipsoid-gelenksartigen Verbindung ist das Gelenk im Unterschied zum Kugelgelenk nicht durch einen kugelförmigen Gelenkkopf in einer Kugelschalen-förmigen Gelenkspfanne realisiert, sondern der Gelenkkopf weist im Wesentlichen eine ellipsoide Form oder Eiform auf und kann in einer korrespondierenden eiförmigen Gelenksschale aufgenommen werden.

[0021] Die lösbare Verbindung kann somit allein durch eine Klettverschluss-Verbindung erfolgen. Falls gewünscht, kann aber auch eine Klettverschluss-Verbindung und zusätzlich, damit kombiniert, eine gelenkartige Verbindung als Karosserieaufhängung vorgesehen sein.

[0022] Die Klettverschluss-Verbindung bietet eine besonders flexible Verbindung, die einfach in der Montage und in der Handhabung ist, aber gleichzeitig auch eine zuverlässige Fixierung der Karosserie am Chassis gewährleistet. Dabei bildet ein Klettverschluss-Teil, z.B. jener mit den Widerhaken versehene Klettverschluss-Teil, das zumindest eine erste Verbindungsglied. Der korrespondierende Klettverschluss-Teil, z.B. jener mit den Schlaufen versehene Klettverschluss-Teil, bildet das zumindest eine zweite, mit dem ersten Verbindungsglied zusammenwirkende Verbindungsglied.

[0023] Die Karosserie kann in einfacher Weise abgenommen werden, so dass die Innenteile des Modellfahrzeugs rasch zugänglich sind, was insbesondere bei Langstreckenrennen gewünscht ist. Gleichfalls kann ein Aufsetzen der Karosserie auf das Chassis einwandfrei und ohne großen Aufwand vorgenommen werden. Darüber hinaus kann ein guter und zuverlässiger Halt der Karosserie am Chassis auch bei Stößen und Vibrationen in Betrieb des Modellfahrzeugs gewährleistet werden.

[0024] Von Vorteil ist weiters, dass beliebige, an sich bekannte Modellfahrzeuge, insbesondere Modellautos, die mit zumindest einem vom Chassis emporragenden Stift versehen sind, mit der erfindungsgemäßen Karosserieaufhängung ausgestattet werden können, ohne aufwendige Umbau- oder Montagearbeiten vornehmen zu müssen. Es kann jede beliebige Karosserie verwendet werden, wobei eine besondere Abstimmung der Karosserie auf das Chassis bzw. umgekehrt erspart bleibt.

[0025] Darüber hinaus sind keine von der Karosserie ab- oder vorstehenden Teile vorhanden, was hinsichtlich der Aerodynamik und der Optik des Modellfahrzeugs von Vorteil ist.

[0026] Die Art der Anbringung der Verbindungsglieder an der Unterseite der Karosserie einerseits und am Stift andererseits kann z.B. durch Verklebung, einer Magnet-Verbindung oder dgl. realisiert sein. Eine Schraub-, Steck- bzw. Stiftverbindung ist ebenfalls denkbar.

[0027] Für eine einfache Positionierung der Karosserie am Chassis sowie auch für einen guten Halt der Klettverschluss-Teile ist es günstig, wenn das obere Ende des zumindest einen Stifts des Chassis im Wesentlichen flach ausgebildet ist und der eine Teil des Klettverschlusses auf diesem angebracht ist. Da die wenigsten Karosserien in ihrem Heck-, Kühlerhauben-, und Dachbereich gleichmäßig horizontal und ebenflächig sind und aufgrund ihrer Form und Gestalt Wölbungen, Schrägen, Rundungen etc. aufweisen, kann es erwünscht sein, das obere Ende des Stifts abgeschrägt oder geneigt auszubilden, so dass die Klettverschluss-Teile einfach für das Aufsetzen der Karosserie auf das Chassis und eine zuverlässige Verbindung eingehen bzw. gut zusammenwirken können. Im Falle einer stark gewölbten Karosserie kann der Stift auch ein Gelenk aufweisen, mittels welchem die Neigung für das zumindest eine zweite Verbindungsglied zur Anpassung an die (Schräg-)Lage der mit dem zumindest einen ersten Verbindungsglieds versehenen Unterseite der Karosserie hergestellt wird.

[0028] Bevorzugt jedoch weist das obere Ende des Stifts zumindest ein Gummielement auf. Auf diesem zumindest einen Gummielement ist das zumindest eine zweite Verbindungsglied angebracht, wobei in diesem Fall der Stift kürzer ausgebildet sein kann. Das zumindest eine Gummielement ist vorteilhafterweise formfest, biegsam und elastisch, z.B. aus einem Elastomermaterial hergestellt, und kann sich gut an die (Schräg-)Lage bzw. geneigte Position der mit dem zumindest ersten Verbindungsglieds versehenen Unterseite der Karosserie anpassen. Das Gummielement ist vorteilhafterweise lösbar am oberen Ende des Stifts angebracht, um es gegebenenfalls austauschen zu können, kann aber auch fest angebracht sein. Karosserien beliebiger Gestalt, z.B. mit stark geneigten Hecks etc., können somit ohne viel Präzisionsarbeit auf das Chassis aufgesetzt werden und dennoch eine zuverlässige und gegenüber Vibrationen dauerhafte Karosserie-Chassis-Verbindung schaffen.

[0029] Die Form der einzelnen Klettverschluss-Teile - in Draufsicht gesehen - kann je nach Wunsch beliebig sein, z.B. kreisförmig, quadratisch, rechteckig, etc., und ist vorteilhafterweise an die Form des oberen Endes des Stifts angepasst. Es ist denkbar, den an der Unterseite der Karosserie angebrachten Teil des Klettverschlusses in Form eines Streifens oder Bands vorzusehen. Dadurch ist weniger Präzisionsarbeit beim Aufsetzen der Karosserie auf das Chassis erforderlich. Beispielsweise kann das Klettverschluss-Band quer, parallel oder auch schräg zur Längsachse der Karosserie angebracht sein.

[0030] Die Klettverschluss-Verbindung kann in einfacher Weise aus Polyamid-, z.B. Nylon-, oder auch aus Aramid-Fasern, d.h. aus nicht brennbarem Material, sein.

[0031] Das Vorsehen der Klettverschluss-Verbindung ist auch bei im Wesentlichen transparenten Karosserien vorteilhaft, die an ihrer Innen- bzw. Unterseite färbig, gemustert, etc. lackiert oder folienbeschichtet sind, da ein Zerkratzen der Innen- bzw. Unterseite der Karosserie beim Aufsetzen der Karosserie auf das Chassis vermieden und somit die Lackierung und damit die Farbgebung des Modellautos geschont werden kann.

[0032] Im Falle einer zusätzlich zur Klettverschluss-Verbindung vorgesehenen Kugel-, Scharnier- oder Ellipsoid-gelenksartigen Verbindung ist vorteilhafterweise eine Art Schnappverbindung realisiert. Dabei ist es günstig, wenn zumindest ein Verbindungsglied elastisch ist, so dass die Verbindungsglieder leicht ineinander schnappen und mühelos wieder voneinander getrennt werden können. Beispielsweise kann eines der Verbindungsglieder, z.B. der Gelenkskopf, aus Metall und das andere Verbindungsglied aus beispielsweise Polypropylen, Polyethylen, Polycarbonat oder dgl. hergestellt sein. Es ist auch denkbar, den Gelenkskopf und/oder die Gelenksschale mit einem Gummi-Belag oder -Überzug zu versehen, so dass eine Beschädigung des Verbindungsglieds infolge einer erhöhten Reibung der beiden Verbindungsglieder aneinander vermieden wird. Ein derartiger Überzug ist außerdem hinsichtlich einer Dämpfung der Karosserie am Chassis von Vorteil.

[0033] Durch das Vorsehen einer gelenkartigen Verbindung ist eine flexible Verbindung gegeben, wobei die Karosserie nicht starr am Chassis angebracht ist, sondern die Karosserie vielmehr eine gewisse „Bewegungsfreiheit“, insbesondere bei Vibrationen und Stößen des Modellfahrzeugs, erhält. Zudem ist eine gelenkartige Verbindung besonders vorteilhaft bei einer stark

geformten Karosserie mit z.B. abfallendem Heck.

[0034] Auch im Falle einer zusätzlich zur Klettverschluss-Verbindung vorgesehenen Scharnier-, Kugel oder Ellipsoid-gelenksartigen Verbindung kann das obere Ende des Stifts mit zumindest einem Gummielement versehen sein, wobei das zumindest eine zweite Verbindungsglied an diesem angebracht ist. Das zumindest eine zweite Verbindungsglied kann sodann noch einfacher an die Neigung der geneigten Unterseite der Karosserie angepasst werden.

[0035] Bei einer zusätzlich zur Klettverschluss-Verbindung vorgesehenen Scharnier-gelenksartigen Verbindung bzw. Aufhängung kann das zumindest eine erste Verbindungsglied, insbesondere der Gelenkskopf des Scharniergelenks, an der Unterseite der Karosserie in Form einer Strebe vorgesehen sein. Dadurch kann das zumindest eine zweite Verbindungsglied, in diesem Fall in Form der Gelenkschale, auf einfache Weise mit der Strebe durch Aufbringung eines leichten Drucks auf die Karosserie-Oberseite verbunden werden. Das Vorsehen einer Strebe erspart ein „Suchen“ der einzelnen Verbindungsglieder, um diese miteinander in Eingriff zu bringen. Es kann auch von Vorteil sein, eine Kombination von z.B. Quer- und Längsstreben an der Unterseite der Karosserie vorzusehen. Dadurch kann die Karosserie horizontal sowohl hinsichtlich ihrer Längs- als auch ihrer Querachse besonders einfach in Position gebracht und gehalten werden.

[0036] Es kann vorgesehen sein, dass die Karosserieaufhängung höhenverstellbar ist. Dadurch kann der Abstand der Karosserie zum Chassis beliebig variiert werden. Beispielsweise kann der Stift teleskopartig verlängerbar sein und/oder eine verschiebbar gelagerte Hülse, z.B. an seinem oberen Ende, aufweisen. Nach einer besonders einfachen Variante kann die Hülse z.B. mittels Splinte am Stift fixiert werden. Es versteht sich von selbst, dass andere Fixierungsvarianten, wie beispielsweise eine Schnappverbindung, ebenfalls denkbar sind.

[0037] Beim Vorsehen einer Hülse am oberen Ende des Stifts ist das zumindest eine zweite Verbindungsglied auf dieser angebracht. Der Stift wird somit gegenüber einer Abnutzung geschont, wobei die Hülse und gegebenenfalls auch das Verbindungsglied auf einfache Weise auch ausgetauscht werden können. In Bezug auf die Austauschbarkeit kann es von Vorteil sein, das zumindest eine zweite Verbindungsglied an der Hülse lösbar anzubringen. Selbstverständlich kann es auch fest an der Hülse angebracht oder einstückig mit der Hülse sein.

[0038] Für eine besonders hohe Flexibilität der Karosserieaufhängung ist es denkbar, dass der zumindest eine Stift am Chassis lösbar, z.B. mittels Schraub- oder Steckverbindung, angebracht ist. Dadurch kann der Stift je nach Belieben in Übereinstimmung mit der Karosserieaufhängung angepasst bzw. auch versetzt sowie auch ausgetauscht werden.

[0039] Es versteht sich von selbst, dass die Anzahl der Verbindungsglieder und natürlich auch die Position des zumindest einen ersten Verbindungsglieds entsprechend der Anzahl der Stifte am Chassis gewählt ist. Es hat sich gezeigt, dass sich insgesamt vier Stifte und entsprechend vier Verbindungsglieder für eine zuverlässige Karosserie-Chassis-Verbindung und für ein einfaches Aufsetzen und Lösen der Karosserie vom Chassis bewähren.

[0040] Die erfindungsgemäße Karosserieaufhängung kann bei verschiedenen Modellfahrzeugen verwendet werden, wie z.B. Modell-LKWs, -Pick-Ups, -Rennwagen, -Armee-Fahrzeuge, -Flugzeuge, -Hubschrauber, -Boote, etc., wobei sie besonders gut für Modellautos geeignet ist.

[0041] Die genannten Weiterbildungen und Vorteile sind auch für das erfindungsgemäße Modellfahrzeug zutreffend, das mit einer genannten Karosserieaufhängung ausgestattet ist.

[0042] Die Erfindung wird nachstehend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Dabei zeigen:

[0043] Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Modellfahrzeugs gemäß der Erfindung;

[0044] Fig. 2 eine perspektivische, teilweise geschnittene Ansicht einer erfindungsgemäßen Karosserieaufhängung für ein Modellfahrzeug;

- [0045]** Fig. 3 eine perspektivische, teilweise geschnittene Ansicht der Karosserieaufhängung gemäß Fig. 2 mit vertikal verschiebbarem Stift;
- [0046]** Fig. 4 eine Karosserieaufhängung in perspektivischer, teilweise geschnittener Ansicht, gemäß dem Stand der Technik;
- [0047]** Fig. 5 eine weitere Form einer Karosserieaufhängung in perspektivischer, teilweise geschnittener Ansicht, gemäß dem Stand der Technik;
- [0048]** Fig. 6 eine Draufsicht auf die Unterseite einer Karosserie eines erfindungsgemäßen Modellfahrzeugs; und
- [0049]** Fig. 7 eine weitere, alternative Ausführungsform der erfindungsgemäßen Karosserieaufhängung in perspektivischer, teilweise geschnittener Ansicht.

[0050] Fig. 1 zeigt ein ferngesteuertes Modellauto 1 mit einer Karosserieaufhängung 2 gemäß der Erfindung. Im Einzelnen weist das Modellauto 1 eine Karosserie 3 auf, die auf einem Chassis 4 des Modellautos 1 aufgesetzt ist und dieses im Wesentlichen bedeckt. Zur Veranschaulichung ist die Karosserie 3 in der Schnittdarstellung und die Karosserieaufhängung 2 in der Seitenansicht schematisch gezeigt. Das Chassis 4 weist im Wesentlichen ein Fahrgestell 5 bzw. einen Rahmen auf, auf welchem ein Motor 6, Servo 7, Akkumulator (Akku) 8, Getriebe 9, Empfänger 10 für die Aufnahme eines Signals zur Steuerung des Modellautos 1, etc. angeordnet sind. Es versteht sich von selbst, dass am Chassis 4 mehr oder weniger der gezeigten Modellauto-Elemente vorgesehen sein können.

[0051] Am Chassis 4, z.B. am Fahrgestell 5, sind im Bereich der vorderen und hinteren Radachse 11 des Modellautos 1 zwei vom Chassis 4 emporragende Stifte 12 vorgesehen. Die Stifte 12 sind in ihrer Höhe verstellbar, wobei hierfür eine am Stift 12 vertikal verschiebbare Hülse 13 angeordnet ist (siehe Fig. 3 bis 5 und Fig. 7). Die Stifte 12 können weiters lösbar am Chassis 4 angebracht sein, wobei sie z.B. verschraubt sein können oder auch mittels einfacher Steck-, Schnappverbindung oder dgl. am Chassis 4 befestigt sein können. Für eine gute Karosserie-Chassis-Verbindung ist es von Vorteil, zwei Stifte 12 im vorderen Bereich des Modellautos 1 im Bereich der Kühlerhaube 3a und zwei Stifte 12 im hinteren Bereich des Modellautos 1 im Bereich des Hecks 3b vorzusehen.

[0052] Die Karosserie 3 weist zur lösbaren Verbindung mit dem Chassis 4 eine Karosserieaufhängung 2 auf, wobei zumindest ein erstes Verbindungsglied 14 an der Unterseite 3' bzw. Innenseite im Bereich der Kühlerhaube 3a und des Hecks 3b der Karosserie 3 angeordnet ist und zumindest ein korrespondierendes, mit dem ersten Verbindungsglied 14 zusammenwirkendes zweites Verbindungsglied 15 am oberen Ende der Stifte 12 vorgesehen ist (siehe Fig. 2 bis 5 und Fig. 7). Die Anzahl und Position des zumindest einen ersten Verbindungsglieds entsprechen jener der Stifte 12 am Chassis (vgl. auch Fig. 6).

[0053] Wie in Fig. 1 andeutungsweise gezeigt, ist die Karosserie-Chassis-Verbindung bzw. die Karosserieaufhängung 2 in dieser Ausführungsform durch eine Klettverschluss-Verbindung gebildet, was anhand der Fig. 2 und 3 näher gezeigt ist.

[0054] In Fig. 2 ist die Karosserie-Chassis-Verbindung als eine einfache Variante der erfindungsgemäßen Karosserieaufhängung 2 für ein Modellfahrzeug in Form einer Klettverschluss-Verbindung 2', und zwar in perspektivischer Ansicht veranschaulicht. Die Verbindungsglieder 14, 15 sind explosionsartig voneinander beabstandet, d.h. unverbunden, dargestellt und das untere Ende des Stifts 12 ist zur besseren Veranschaulichung geschnitten dargestellt. Das zumindest eine erste Verbindungsglied 14 ist direkt an der Unterseite 3' bzw. Innenseite der Karosserie 3 angebracht, z.B. angeklebt, und ist hier beispielhaft jener mit Schlaufen versehene Teil der Klettverschluss-Verbindung 2'.

[0055] Das obere Ende des Stifts 12 kann, wie erwähnt, geneigt bzw. abgeschrägt ausgebildet sein (vgl. Fig. 1), so dass das zweite Verbindungsglied 15 an die Lage des ersten Verbindungsglieds 14 an der (geneigten) Unterseite 3' der Karosserie 3 entsprechend angepasst ist und mit diesem zuverlässig zusammenwirken kann. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 und 3 ist für

diesen Zweck das obere Ende des Stifts 12 zwar gerade bzw. flächig ausgebildet, aber mit einem Gummielement 12' versehen, auf dem das zumindest zweite Verbindungsglied 15 in Form des einen (mit Widerhaken versehenen) Klettverschluss-Teils angebracht, z.B. ebenfalls angeklebt, ist. Das Gummielement 12' ist aus elastomeren Material hergestellt, ist biegsam, aber formfest, so dass es sich entsprechend an die Form und Neigung bzw. Wölbung der Unterseite der Karosserie 3 anpassen bzw. neigen kann und einen verbesserten Halt der Karosserie am Stift gewährleistet werden kann.

[0056] Das Gummielement 12' kann - sowie beispielhaft in der Fig. 2 und auch in der Fig. 3 ersichtlich - zylindrisch und in einem geringeren Durchmesser als der Stift 12 und/oder auch der darauf angebrachten Klettverschluss-Teile ausgebildet sein. Die Oberseite des Gummielements 12' ist im Wesentlichen flach, so dass - hier - der eine Klettverschluss-Teil flächig auf das Gummielement 12' angebracht werden kann. Weiters sind die Verbindungsglieder 14, 15 der Klettverschluss-Verbindung 2' sind in der Draufsicht gesehen im Wesentlichen rund ausgebildet und weisen im Wesentlichen die gleiche Größe auf.

[0057] In Fig. 2 ist weiters beispielhaft gezeigt, dass der Stift 12 lösbar am Chassis (nicht gezeigt) über eine in der Schnittansicht dargestellte einfache Schraubverbindung angebracht sein kann, wobei das untere Ende des Stifts 12 mit einem Gewindestift 16 des Chassis verschraubbar ist (siehe unterer Abschnitt des Stifts 12 in der Schnittansicht). Der Gewindestift 16 kann mit dem Chassis verschraubt oder auch anders, z.B. verklebt, befestigt sein. Alternativ zur Schraubverbindung des Stifts 12 mit dem Chassis über den Gewindestift 16 kann auch eine einfache Steck-, Kleb- oder eine andere Verbindung realisiert sein. Es sei an dieser Stelle erwähnt, dass die Karosserieaufhängung 2' teleskopartig verlängerbar ausgebildet sein kann.

[0058] Fig. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform der Erfindung, wobei die Verbindungsglieder 14, 15 gemäß Fig. 2 gezeigt sind. Im Unterschied zur Variante gemäß Fig. 2 ist die Karosserieaufhängung 2' höhenverstellbar, wobei hierfür eine Hülse 13 vorgesehen ist, auf welcher das Gummielement 13' mit dem zweiten Klettverschluss-Teil bzw. dem Verbindungsglied 15 angebracht ist. Die Hülse 13 kann auf dem Stift 12 aufgesetzt werden und ist entlang des Stifts 12 (siehe Fig. 1) vertikal verschiebbar. Dadurch kann der Abstand der Karosserie 3 zum Chassis 4 variiert werden. Zur Veranschaulichung ist die Hülse 13 in Fig. 3 in ihrem unteren Abschnitt teilweise geschnitten - ohne Stift 12 - dargestellt. Wie ersichtlich, weist die Hülse 13 eine Innenbohrung auf, in der der Stift 12 aufgenommen werden kann. Auf der jeweils gewünschten Höhe sind in der Hülse 13 Öffnungen 17 vorgesehen, die einer Fixierung der Hülse 13 am Stift 12 z.B. mittels Splinte (siehe Fig. 1) dienen. Hierfür sind, wie in Fig. 1 gezeigt ist, am Stift 12 Bohrungen 18 korrespondierend zu den Hülsen-Öffnungen 17 ausgebildet, um den Splint durch die Stift-Hülsenkonstruktion hindurchzuführen und so den Halt der Hülse 13 am Stift 12 auf der jeweiligen Höhe herzustellen.

[0059] Alternativ zu den Splinten kann der Stift 12 auch mit mittels Federkraft wirkenden und im entspannten Zustand der Feder horizontal vom Stiftumfang vorstehenden Zapfen versehen sein (nicht gezeigt). Derartige Zapfen ragen in fixierter Position der Hülse 13 am Stift 12 durch die Öffnungen 17 der Hülse 13. Wenn die Höhe der Hülse 13 bzw. der Abstand der Karosserie 3 zum Chassis 4 verändert werden soll, können die Zapfen entgegen ihrer Federkraft in Richtung Stift 12 (ein-)gedrückt werden, so dass sie sich aus ihrem Halt in den Öffnungen 17 lösen. Die Hülse 13 ist sodann frei entlang des Stifts 12 bewegbar und kann entsprechend auf- oder abwärts verschoben werden. Sobald die Hülse 13 die gewünschte Höhenposition erreicht hat und der Zapfen auf die Höhe einer Öffnung 17 in der Hülse 13 gelangt ist, bewegt sich der vorgespannte Zapfen aufgrund seiner Federkraft in die Öffnung 17 und fixiert somit die Hülse 13 am Stift 12. Es versteht sich von selbst, dass dabei auf einer Höhenposition mehrere, z.B. zwei, Zapfen vorgesehen sein können.

[0060] Fig. 4 zeigt eine aus dem Stand der Technik bekannte Karosserieaufhängung 2'' in zusammengesetztem, verbundenen Zustand. Zur Veranschaulichung ist die Karosserieaufhängung 2'' in Fig. 4 ebenfalls teilweise geschnitten dargestellt. Die lösbare Karosserie-Chassis-Verbindung bzw. Karosserieaufhängung 2'' ist in Form einer kugelgelenksartigen Verbindung

gezeigt. Sie stellt eine Art Schnappverbindung dar, wobei das erste Verbindungsglied 14 durch einen Gelenkkopf 14', hier als Kugelkopf, mit einem Steg 14'' und einer Halterung 14''' gebildet ist. Mittels der Halterung 14''' ist das Verbindungsglied 14, z.B. durch Verklebung, an der Unterseite 3' der Karosserie 3 fixiert. Das zweite Verbindungsglied 15 ist durch die zum Gelenkkopf 14' korrespondierend ausgebildete Gelenksschale 15' gebildet. Die Gelenksschale 15' ist nutartig und weist zwei Nasen 15'' auf, die den Gelenkkopf 14' entsprechend umschließen können, um einen zuverlässigen Halt der Karosserie 3 am Chassis herzustellen.

[0061] In Fig. 5 ist im Unterschied zur Fig. 4 eine aus dem Stand der Technik bekannte Scharnier-gelenksartige Verbindung als Karosserieaufhängung 2''' teilweise in der Schnittansicht veranschaulicht. Das erste Verbindungsglied 14 ist, wie auch bei der Kugel-gelenksartigen Verbindung gemäß Fig. 4, durch einen Gelenkkopf 14' mit einem Steg 14'' und einer Halterung 14''' gebildet und an der Unterseite 3' der Karosserie 3 angebracht. Der Gelenkkopf 14' ist in einer korrespondierend ausgebildeten Gelenksschale 15' mit entsprechenden Nasen 15'', die das zweite Verbindungsglied 15 darstellen, gehalten.

[0062] Das erste Verbindungsglied 14 des Scharniergelenks, d.h. der Gelenkkopf 14' mit Steg 14'' und Halterung 14''', kann, gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, wie in Fig. 6 in der Draufsicht auf die Unterseite 3' der Karosserie 3 schematisch dargestellt, in Form einer Strebe 14a, 14b vorgesehen sein. Im Beispiel gemäß Fig. 6 sind im Bereich der Kühlerhaube 3a der Karosserie 3 eine Querstrebe 14a und im Bereich des Hecks 3b der Karosserie 3 zwei Längsstreben 14b an der Unterseite 3' der Karosserie 3 angebracht. Diese „Gelenkköpfe“ sind derart positioniert, dass sie die am oberen Ende des Stifts 12 bzw. der Hülse 13 sitzende Gelenksschale 15' mit den Nasen 15'' (siehe Fig. 5) leicht aufnehmen können. Beispielsweise sind zwei Stifte 12 im vorderen Abschnitt des Chassis und zwei Stifte im hinteren Abschnitt des Chassis vorgesehen (nicht gezeigt), so dass an der im Bereich der Kühlerhaube 3a der Karosserie 3 angeordneten Strebe 14a jeweils zwei am oberen Ende der Stifte 12 angeordnete Gelenksschalen 15' in Eingriff gelangen können.

[0063] Die konkrete Anordnung der Streben 14a, 14b, d.h. ob quer oder parallel zur Längsachse der Karosserie 3, kann an sich beliebig gewählt sein, wobei auf eine Übereinstimmung der Position des Gelenkkopfes 14' und der Gelenksschale 15' des Scharniergelenks und damit auf ein leichtes Verbinden der Verbindungsglieder 14, 15 an der Unterseite 3' der Karosserie 3 und am oberen Ende des Stifts 12 am Chassis zu achten ist. Es versteht sich von selbst, dass die Anzahl der Streben 14a, 14b nicht auf jene in der Fig. 6 dargestellten beschränkt ist.

[0064] Durch den Gelenkkopf 14' in Form einer Strebe 14a, 14b ist ermöglicht, dass beim Aufsetzen der Karosserie 3 auf das Chassis das Gegenstück zur Gelenksschale 15', d.h. der Gelenkkopf 14' bzw. die Strebe 14a, 14b nicht lange „gesucht“ werden muss, um die Gelenksschale 15' in die richtige Position zu bringen und sie mit dem Gelenkkopf 14', d.h. der Strebe 14a, 14b, zu verbinden.

[0065] In Fig. 7 ist eine weitere, alternative Ausführungsform der Karosserieaufhängung in teilweise perspektivischer und teilweise geschnittener Ansicht skizziert, wobei - wie auch in den Fig. 1, 2 sowie Fig. 3 bis 5 - eine Hülse 13 am oberen Ende des Stifts 12 vorgesehen ist.

[0066] Die Karosserieaufhängung ist hier durch eine Kombination aus einer Klettverschluss-Verbindung und einer Seiten-Kugelkopf-gelenksartigen Verbindung gebildet. An der Unterseite 3' der Karosserie 3 ist ein Klettverschluss-Teil 14A angebracht. Der zweite korrespondierende Klettverschluss-Teil 15A ist von diesem gelöst gezeigt und weist an seiner Unter- bzw. Rückseite einen Fortsatz auf, welcher in seiner Verlängerung seitlich eine Gelenksschale 14B als zusätzliches erstes Verbindungsglied zeigt. In diesem zusätzlichen als Gelenksschale 14B ausgebildeten ersten Verbindungsglied ist ein Gelenkkopf 15B eines zusätzlichen zweiten Verbindungsglieds aufgenommen („Seitenkugelkopf-Verbindung“). Der Gelenkkopf 15B ist über einen Steg 15B' und einer Halterung 15B'' seitlich an der Hülse 13 angebracht. Diese zusätzliche Verbindung in Form der Seitenkugelkopf-Verbindung ermöglicht eine gute Anpassung der Karosserieaufhängung an die Karosserie 3 in allen Achsen und gewährleistet somit eine optimale Karosserie-Chassis-Verbindung. Durch die kombinierte Verbindung bzw. durch die zusätz-

liche seitliche Verbindung kann die Hülse verkürzt ausgebildet werden, wodurch in der Höhe der Karosserieaufhängung gespart werden kann und somit ein noch geringerer Abstand zwischen Karosserie und Chassis erhalten werden. Dadurch können sehr tiefliegende Karosserien realisiert werden.

Patentansprüche

1. Karosserieaufhängung (2) für ein Modellfahrzeug, insbesondere ein funksteuerbares Modellauto (1), mit einer im Wesentlichen einstückigen Karosserie (3) aus im Wesentlichen einer Kühlerhaube (3a), einem Heck (3b), einem Dach und Seitenteilen, welche Karosserie (3) mit einem Chassis (4) des Modellfahrzeugs lösbar verbunden ist, wobei das Chassis (4) zumindest einen vom Chassis (4) emporragenden Stift (12) mit einem oberen Ende aufweist, und zur lösbaren Karosserie-Chassis-Verbindung zumindest ein erstes Verbindungsglied (14) an der Unterseite (3') der Karosserie (3) im Bereich der Kühlerhaube (3a) und/oder des Hecks (3b) und/oder des Daches angebracht ist, das mit zumindest einem korrespondierenden zweiten Verbindungsglied (15) am oberen Ende des zumindest einen Stifts (12) zusammenwirkt, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Verbindungsglieder (14, 15) eine Klettverschluss-Verbindung oder eine Klettverschlussverbindung mit zumindest einer lösbaren Kugel-, Scharnier- oder Ellipsoid-gelenksartigen Verbindung vorgesehen sind, wobei das erste Verbindungsglied (14) für die zumindest eine Kugel-, Scharnier- oder Ellipsoid-gelenksartige Verbindung durch einen Kugel-, Scharnier- oder Ellipsoid-Gelenkkopf (15B) und das zweite korrespondierende Verbindungsglied (15) durch eine korrespondierend ausgebildete Gelenkschale (14B) gebildet sind.
2. Karosserieaufhängung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das obere Ende des zumindest einen Stifts (12) ein Gummielement (12', 13') aufweist.
3. Karosserieaufhängung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Verbindungsglied (14) für die Scharnier-gelenksartige Verbindung durch eine Strebe (14a, 14b) entlang der Unterseite (3') der Karosserie (3) gebildet ist.
4. Karosserieaufhängung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie höhenverstellbar ist.
5. Karosserieaufhängung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Höhenverstellbarkeit der Karosserieaufhängung (2) das obere Ende des zumindest einen Stifts (12) zumindest eine am Stift (12) vertikal verschiebbar gelagerte Hülse (13) aufweist.
6. Karosserieaufhängung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest eine Hülse (13) das korrespondierende zweite Verbindungsglied (15) aufweist.
7. Karosserieaufhängung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zumindest eine Stift (12) am Chassis (4) lösbar angebracht ist.
8. Modellfahrzeug, insbesondere ein funksteuerbares Modellauto, mit einer im Wesentlichen einstückigen Karosserie (3) aus im Wesentlichen einer Kühlerhaube (3a), einem Heck (3b), einem Dach und Seitenteilen, mit einem Chassis (4) und einer lösbaren Karosserieaufhängung, wobei das Chassis (4) zumindest einen vom Chassis (4) emporragenden Stift (12) mit einem oberen Ende aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Karosserieaufhängung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 ausgebildet ist.

Hierzu 7 Blatt Zeichnungen

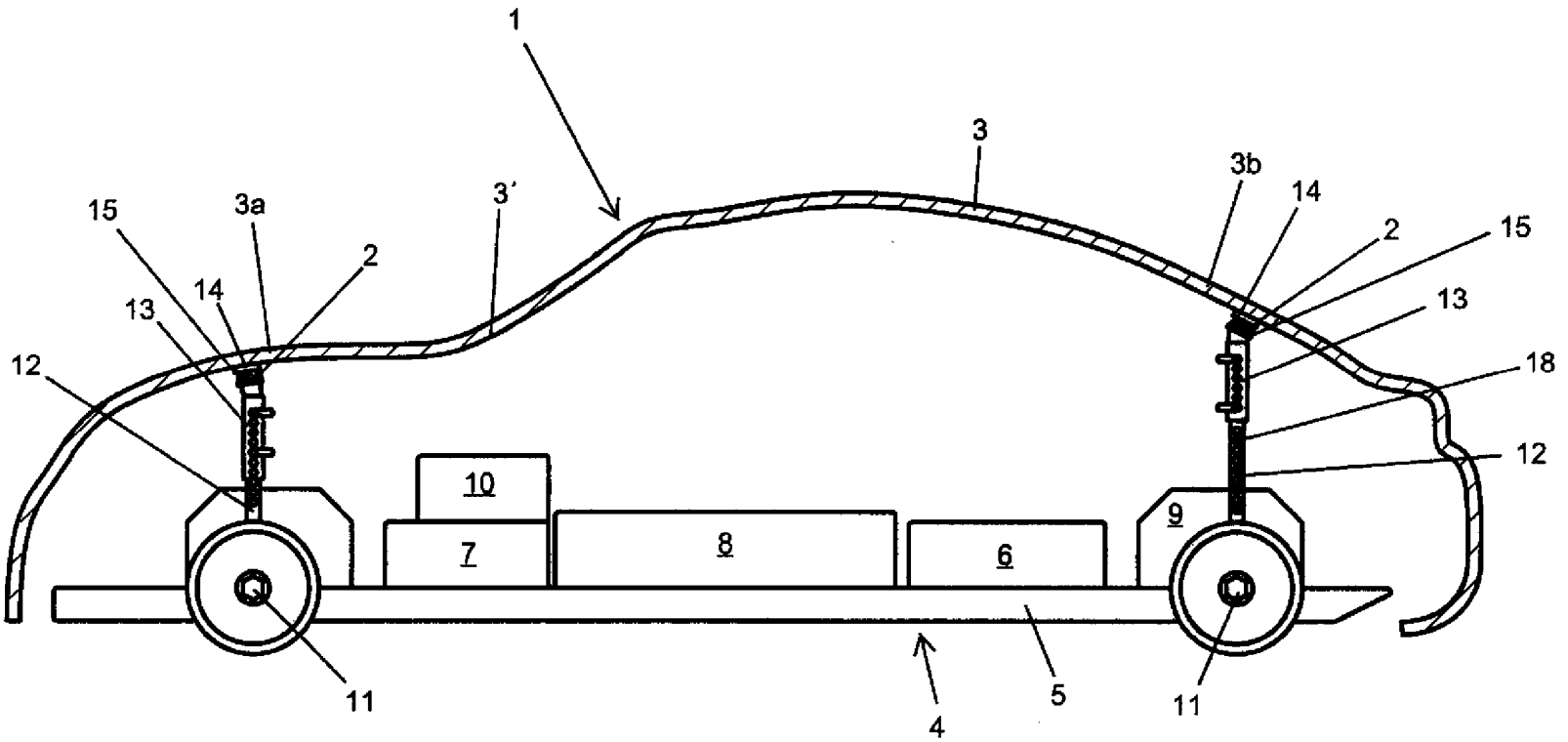


Fig. 1

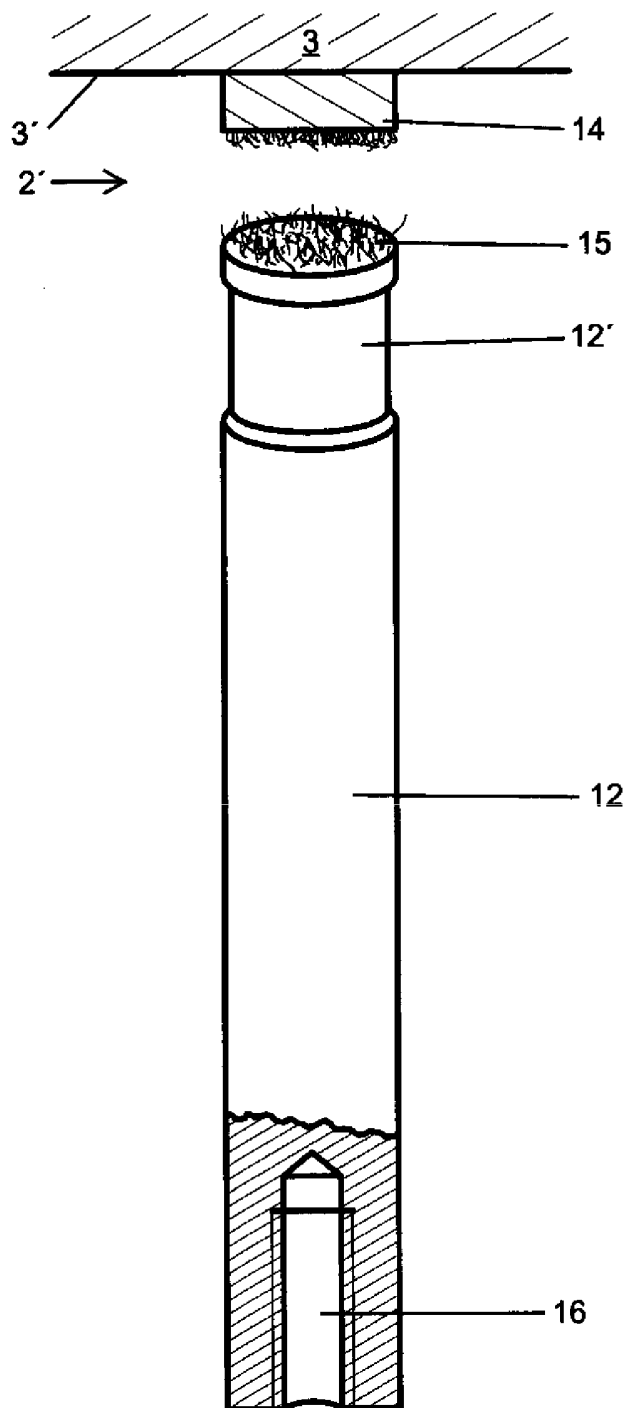


Fig. 2

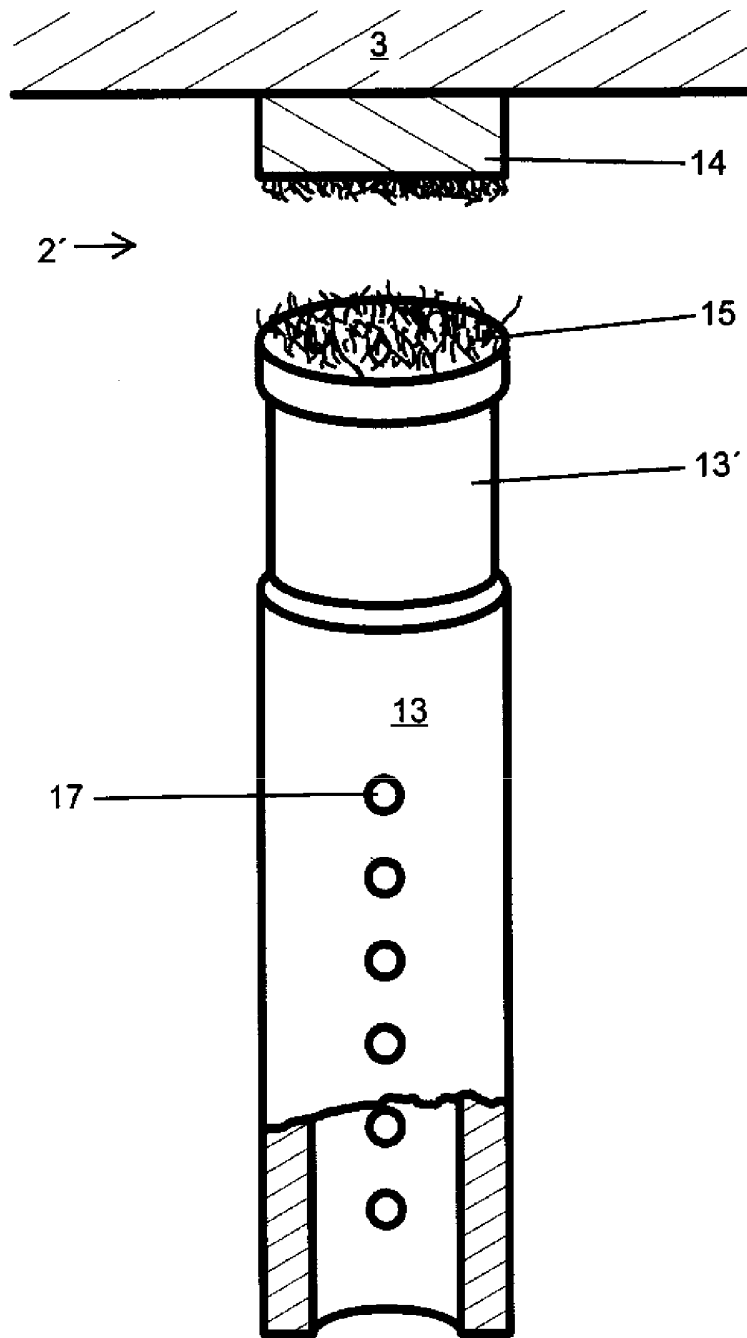


Fig. 3

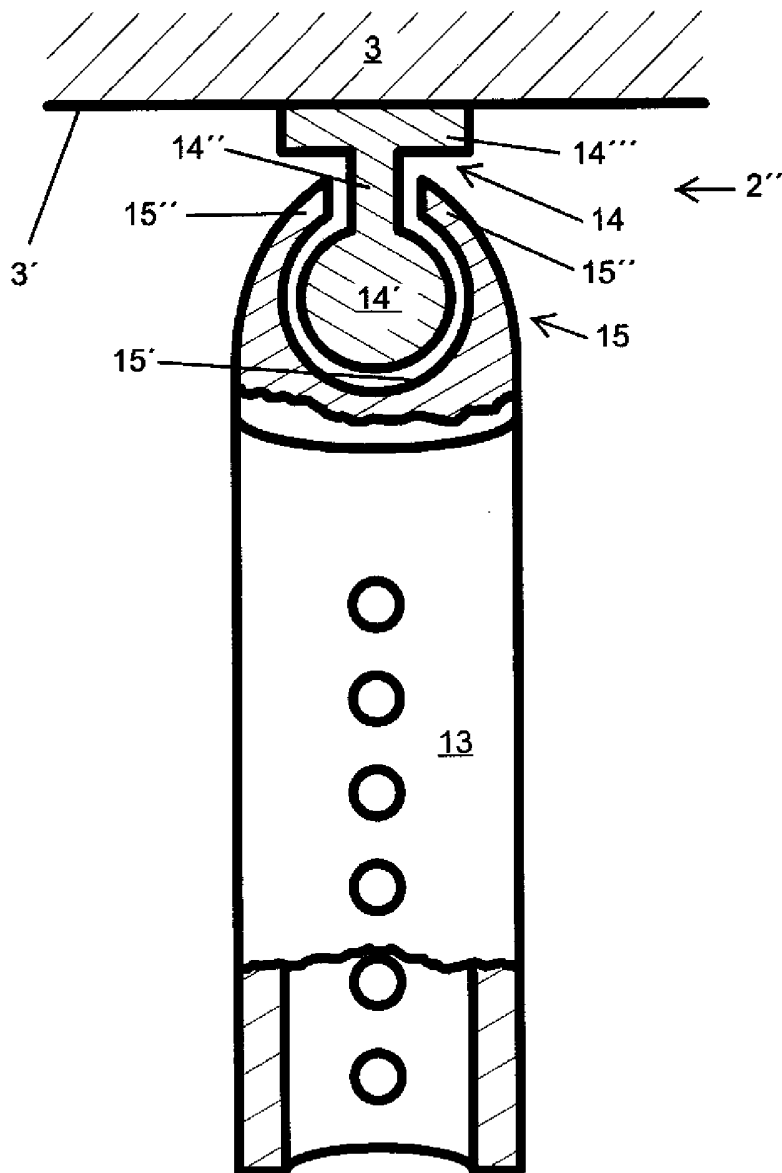


Fig. 4



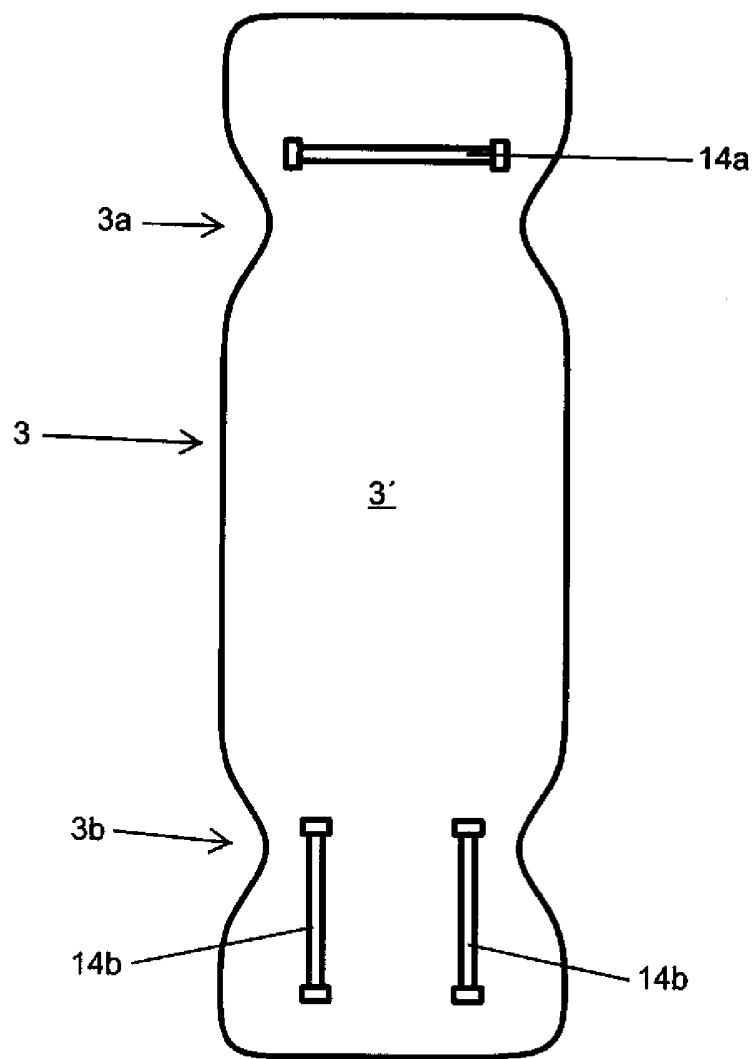


Fig. 6

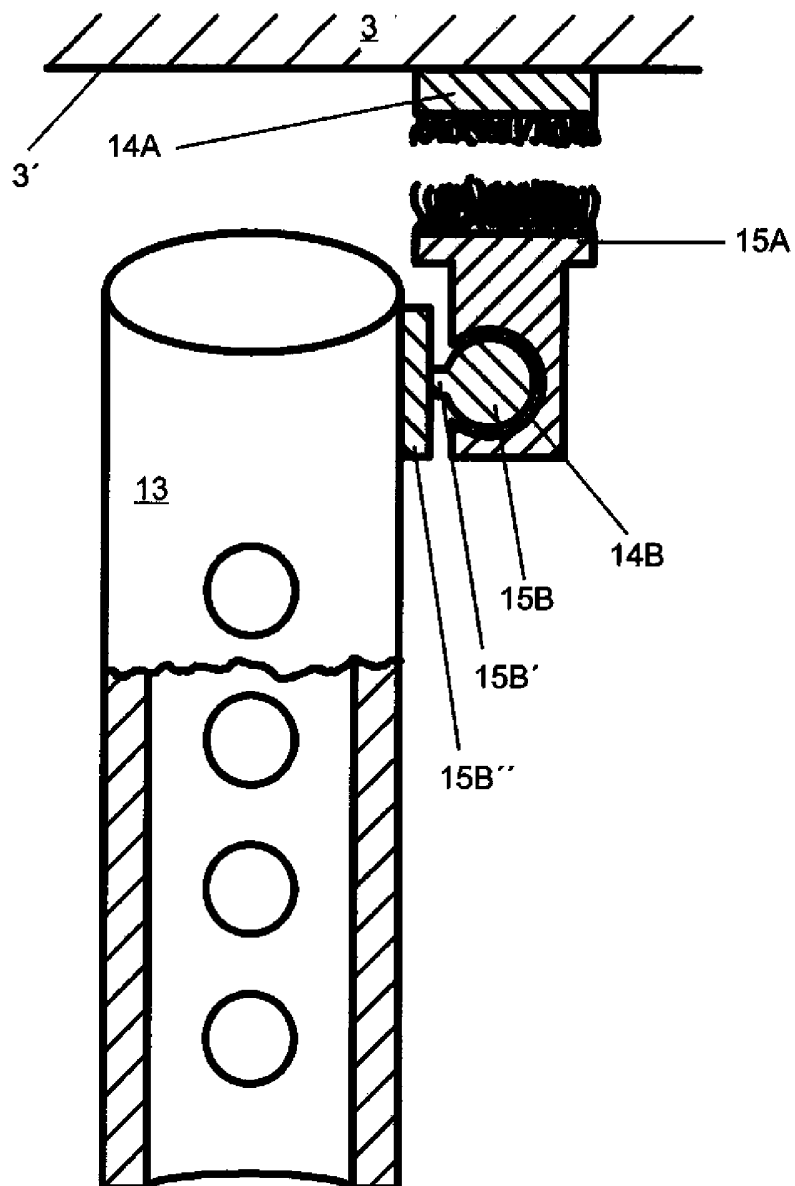


Fig. 7