



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2009 012 534 U1** 2010.03.18

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2009 012 534.3**

(51) Int Cl.⁸: **A63H 17/26** (2006.01)

(22) Anmeldetag: **17.09.2009**

(47) Eintragungstag: **11.02.2010**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **18.03.2010**

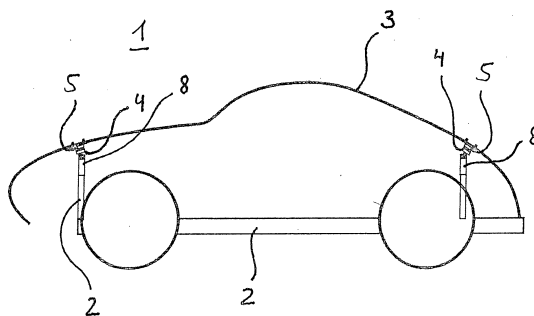
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Conrad Electronic SE, 92242 Hirschau, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Stippl Patentanwälte, 90482 Nürnberg

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Modellfahrzeug und Befestigungsvorrichtung**

(57) Hauptanspruch: Modellfahrzeug mit einem Fahrgestell (2) und einer daran befestigten Karosserie (3), dadurch gekennzeichnet, dass die Karosserie (3) an dem Fahrgestell (2) mittels magnetischer Haltekraft befestigt ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Modellfahrzeug mit einem Fahrgestell und einer daran befestigten Karosserie sowie eine Befestigungsvorrichtung zur Befestigung einer Karosserie an einem Fahrgestell eines Modellautos.

[0002] Es ist bisher bekannt, die Karosserie eines Modellfahrzeugs mit einem Fahrgestell derart zu verbinden, dass an die exponierten Bereiche des Fahrgestells jeweils eine Haltevorrichtung bzw. ein Befestigungselement angebracht ist, das die Karosseriehaute mit ihrem Endbereich durchsetzt. Der oben aus der Karosserie hervorstehende Endbereich des Befestigungselements wird sodann mittels eines Sicherungssplints für Sicherungsbolzen von außen gesichert. Dieser Vorgang ist für jedes einzelne Befestigungselement durchzuführen. Ist es erforderlich, die Karosserie abzunehmen, um Zugriff zu den auf dem Fahrwerk angeordneten Bauteilen, wie z. B. dem Motor, zu haben, dann müssen alle Befestigungsvorrichtungen separat gelöst werden, um die Karosserie abnehmen zu können. Beim Aufsetzen der Karosserie ist dann wieder darauf zu achten, dass die Endbereiche der jeweiligen Haltevorrichtungen die Karosserie an den korrespondierenden Löchern durchsetzen und von außen mittels des Sicherungssplints befestigt werden.

[0003] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, die Karosseriemontage zu erleichtern und zu beschleunigen.

[0004] Diese Erfindung wird durch die gesamte Lehre des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen 2–9. Eine vorteilhafte Befestigungsvorrichtung wird in den Ansprüchen 11–20 gelehrt.

[0005] Erfindungsgemäß ist die Karosserie des Modellfahrzeugs an dem Fahrgestell mittels magnetischer Haltekraft befestigt. Zum Aufsetzen der Karosserie auf das Fahrgestell ist es nunmehr nur noch erforderlich, die Karosserie auf dem Fahrgestell zu positionieren bzw. in einem gewissen Abstand darüber zu halten, so dass die Verbindung beider Teile durch die magnetische Anziehungskraft erfolgt. Die Verbindung erfolgt somit in nur einem Schritt. Einzelne Befestigungsvorrichtungen müssen nicht gesondert befestigt oder gesichert werden. Ebenso einfach ist es auch möglich, die Karosserie von dem Fahrgestell zu lösen, um z. B. Zugriff auf die auf dem Fahrgestell angeordneten Bauteile oder auf die Innenseite der Karosserie zu erhalten. Mit nur einem Griff kann die Karosserie von dem Fahrgestell gelöst werden, indem die Karosserie von dem Fahrgestell weggezogen wird.

[0006] Auf der Seite des Fahrgestells kann mindes-

tens ein erster Magnet oder mindestens ein Ferrometall-Element vorgesehen sein, der oder das jeweils mit einem an der Karosserie angeordneten zweiten Magnet oder Ferrometall-Element magnetisch zusammenwirkt, sich also anziehen. Demnach können sich also entweder zwei Magnete gegenüberliegen oder auch ein Magnet und ein Ferrometall-Element. Diese Bauteile haben den Vorteil, dass sie relativ kostengünstig sind, einfach zu befestigen und zudem unkompliziert in der Handhabung sind.

[0007] Vorteilhafterweise kann insbesondere der auf der Seite des Fahrgestells angeordnete erste Magnet oder das dort angeordnete Ferrometall-Element beweglich befestigt sein. Die Beweglichkeit hat den Vorteil, dass sich die magnetische Verbindung an die Karosserieform anpassen kann. Dadurch wird auch gleichzeitig sichergestellt, dass die zusammenwirkenden Magnete bzw. der Magnet und das Ferrometall-Element vollflächig aufeinander liegen, woraus wiederum die maximale magnetische Haltekraft resultiert. Ebenso ist es aber auch möglich, dass der auf der Seite der Karosserie angeordnete zweite Magnet oder das dort angeordnete Ferrometall-Element beweglich befestigt ist.

[0008] Der insbesondere auf der Seite des Fahrgestells angeordnete erste Magnet oder das dort angeordnete Ferrometall-Element kann z. B. zu mindestens zwei Seiten kippbar bzw. beweglich sein. Damit ist eine Anpassung der magnetischen Verbindung an eine entsprechende Karosserieform zumindest in zweidimensionaler Richtung möglich.

[0009] Der erste Magnet oder das Ferrometall-Element können auf einer ersten Auflage befestigt sein, die wiederum an einem an dem Fahrgestell angeordneten Halteelement über ein Gelenk befestigt ist. Das Halteelement kann entweder als zusätzliches Teil an dem Fahrgestell angeordnet sein oder auch Teil des Fahrgestells sein. Das Gelenk ermöglicht in vorteilhafter Weise die Beweglichkeit des ersten Magnets, des Ferrometall-Elements oder der ersten Auflage und bewirkt die bereits beschriebene ideale magnetische Verbindung.

[0010] In einer vorteilhaften Ausführungsvariante kann an dem Halteelement eine Achse vorgesehen sein, an der der erste Magnet oder das Ferrometall-Element oder die erste Auflage dreh- bzw. kippbar gelagert ist. Diese Art der Lagerung erweist sich als äußerst stabil und ist zudem kostengünstig.

[0011] In einer anderen Ausführungsvariante kann der erste Magnet oder das Ferrometall-Element oder die erste Auflage an dem Halteelement über ein Kugelgelenk befestigt sein, wodurch ein relativ frei bewegliches Verbindungsteil zur Verfügung gestellt wird. Damit wird eine ideale Befestigung an entsprechend gewölbte Karosserien ermöglicht. Eine in ei-

nem gewissen Bereich dreidimensionale Anpassung des Verbindungsteils, welches das Kugelgelenk aufweist, an die Karosserie wird ermöglicht.

[0012] Der an der Seite der Karosserie angeordnete zweite Magnet oder das dort angeordnete Ferrometall-Element kann auf einer zweiten Auflage befestigt sein, die an die Innenseite der Karosserie befestigt, z. B. angeschraubt oder angeklebt, ist. Eine sichere Befestigung des zweiten Verbindungsteils an der Karosserie ist damit gewährleistet. Vor allem bei der Trennung der magnetischen Verbindung treten relativ hohe Zugkräfte in den Bereichen auf, in denen die jeweiligen Magnete oder Ferrometall-Elemente an der Karosserie oder dem Fahrgestell befestigt sind. Eine Schraub- oder Klebverbindung sorgt in diesen Bereichen für die erforderliche Haltekraft.

[0013] Zweckmäßigerweise sind die Magnete so ausgestaltet, dass sie in der Mitte einen nicht magnetischen Bereich aufweisen. Insbesondere können die Magnete und/oder Ferrometalle ring- bzw. O-förmig ausgebildet sein. Dadurch wird sichergestellt, dass die zusammenwirkenden Magnete bzw. Magnet- und Ferrometall-Elemente sich im Wesentlichen deckungsgleich kontaktieren, wodurch die optimale Anziehungskraft erreicht wird.

[0014] Erfindungsgemäß wird außerdem eine Befestigungsvorrichtung zur Befestigung einer Karosserie an einem Fahrgestell eines Modellfahrzeugs zur Verfügung gestellt, die mindestens einen ersten Magneten aufweist, der mit einem gegenüberliegenden zweiten Magneten oder einem gegenüberliegenden Ferrometall-Element verbindbar ist. Die Vorteile dieser Befestigungsvorrichtung wurden oben bereits beschrieben. Die Befestigungsvorrichtung wird zweckmäßigerweise als Nachrüst-Bauteil zur Verfügung gestellt.

[0015] Wie oben bei der in das Modellfahrzeug eingebauten magnetischen Befestigung bereits erläutert, können/kann der erste und/oder zweite Magnet und/oder das Ferrometall-Element beweglich an einem Halteelement befestigt sein. Zweckmäßigerweise ist die bewegliche Befestigung des Magneten oder des Ferrometall-Elements für die Fahrgestellseite vorgesehen.

[0016] Das Halteelement kann als Haltestab oder Haltesäule ausgebildet sein, welche sicher an das Fahrzeuggestell befestigbar, z. B. anschraubbar ist.

[0017] Der erste und/oder zweite Magnet und/oder das Ferrometall-Element können/kann zu mindestens zwei Seiten kippbar sein, um eine Anpassung der Befestigungsvorrichtung an entsprechend geformte Karosserien zu ermöglichen.

[0018] Der erste Magnet oder das Ferrometall-Element

können auf einer ersten Auflage befestigt sein, die wiederum an dem Halteelement mittels eines Gelenks befestigt ist. Als Gelenk kann z. B. an dem Halteelement eine Achse vorgesehen sein, an der der erste Magnet oder das Ferrometall-Element oder die erste Auflage dreh- bzw. kippbar gelagert ist. Es ist aber auch möglich, dass der erste Magnet oder das Ferrometall-Element oder die erste Auflage an dem Halteelement über ein Kugelgelenk befestigt ist, wodurch eine entsprechend flexible Anpassung an eine entsprechend gekrümmte oder gewölbte Karosseriekontur erfolgen kann.

[0019] Der an der Seite der Karosserie anzuordnende zweite Magnet oder das dort anzuordnende Ferrometall-Element kann auf einer zweiten Auflage befestigt sein, die an die Innenseite der Karosserie befestigbar, z. B. anschraubbar oder anklebbar, ist.

[0020] Die vorteilhaften Ausgestaltungen der Magnete bzw. der Ferrometall-Elemente und die damit verbundenen Vorteile wurden oben bereits beschrieben. Darauf wird ausdrücklich Bezug genommen.

[0021] Die Erfindung ist anhand von vorteilhaften Ausführungsvarianten in den Zeichnungsfiguren näher erläutert. Diese zeigen:

[0022] [Fig. 1](#): eine Prinzipdarstellung eines Modellfahrzeugs mit einem Fahrgestell und einer daran befestigten Karosserie;

[0023] [Fig. 2a](#), [b](#): Befestigungsvorrichtung zur Befestigung einer Karosserie an einem Fahrgestell eines Modellfahrzeugs in Vorderansicht ([Fig. 2a](#)) und in Seitenansicht ([Fig. 2b](#));

[0024] [Fig. 3](#): eine alternative Befestigungsvorrichtung in Seitenansicht sowie

[0025] [Fig. 4](#): eine Befestigungsvorrichtung mit Kugelgelenk in Seitenansicht.

[0026] Das in [Fig. 1](#) dargestellte Modellfahrzeug ist mit Bezugsziffer **1** versehen. Das Modellfahrzeug umfasst ein Fahrgestell **2** sowie eine daran befestigte Karosserie **3**. Die Karosserie **3** ist z. B. eine Karosseriehaut aus Kunststoff. Die Karosserie **3** ist an dem Fahrgestell **2** mittels magnetischer Haltekraft befestigt. Dazu ist auf der Seite des Fahrgestells **2** ein erster Magnet **4** vorgesehen, der mit einem an der Karosserie **3** angeordneten zweiten Magneten **5** magnetisch zusammenwirkt, d. h. die beiden Magnete ziehen sich magnetisch an. Auf diese Weise ist es schnell und ohne Aufwand möglich, Karosserie **3** und Fahrgestell **2** miteinander zu verbinden. Karosserie **3** und Fahrgestell **2** müssen dazu nicht einmal exakt zueinander positioniert werden, da die Anziehungskraft der Magnete bereits ab einer bestimmten Distanz der Magnete zueinander wirkt. Wird die Karos-

serie **3** demnach in etwa in die richtige Position über das Fahrgestell **2** gebracht, ziehen sich sofort die Magnete **4** und **5** an, so dass eine genaue Positionierung sowie sichere Befestigung von der Karosserie **3** auf dem Fahrgestell **2** erfolgt.

[0027] Der auf der Seite des Fahrgestells **2** angeordnete erste Magnet **4** ist beweglich befestigt (siehe Fig. 2–Fig. 4). Diese bewegliche Befestigung ermöglicht es der Magnetverbindung, sich an eine gekrümmte Karosserieform anzupassen. Außerdem wird dadurch auch eine optimale Verbindung der zusammenwirkenden Magnete hergestellt, insbesondere auch dann, wenn der an der Karosserie **3** angeordnete zweite Magnet **5** starr und unbeweglich befestigt ist.

[0028] Der auf der Seite des Fahrgestells **2** angeordnete erste Magnet **4** ist gemäß den Ausführungsvarianten in den Fig. 2 und Fig. 3 zu zwei Seiten kippbar. Dadurch ist eine entsprechende zweidimensionale Anpassung an eine gekrümmte Karosserieform oder an z. B. ein an dem Fahrgestell **2** schräg angeordnetes Halteelement möglich.

[0029] Wie aus den Fig. 2a, b und Fig. 3 hervorgeht, ist der erste Magnet **4** auf einer ersten Auflage **7** befestigt, die wiederum an einem an dem Fahrgestell **2** angeordneten Halteelement in Form einer Haltesäule **8** über ein Gelenk befestigt ist. An dem Halteelement ist eine Achse **9** vorgesehen, an der die erste Auflage **7** (mit dem ersten Magnet **4**) drehbar wie eine Wippe gelagert ist.

[0030] In einer weiteren Ausführungsvariante gemäß Fig. 4 ist die erste Auflage **7** mit dem an dem Fahrgestell **2** angeordneten Halteelement über ein Kugelgelenk **9** befestigt. Mittels des Kugelgelenks **9** kann die erste Auflage **7** (mit dem ersten Magnet **4**) sich relativ frei bewegen, so dass eine optimale Anpassung an eine gekrümmte Karosserieform herbeigeführt werden kann.

[0031] Der auf der Seite der Karosserie **3** angeordnete zweite Magnet **5** ist auf einer zweiten Auflage **10** befestigt, die wiederum an die Innenseite der Karosserie **3** angeschraubt ist. Anstatt des zweiten Magneten **5** ist in der Ausführungsvariante gemäß Fig. 3 ein Ferrometall-Element **6** vorgesehen, welches ebenfalls mit dem gegenüberliegenden ersten Magneten **4** eine magnetische Anziehungskraft bewirkt.

[0032] Die Magnete **4**, **5** sind so ausgestaltet, dass sie in der Mitte einen nicht magnetischen Bereich aufweisen. Dazu sind die Magnete **4**, **5** ring- bzw. O-förmig ausgebildet, so dass in der Mitte ein Befestigungselement, wie z. B. eine Schraube eingreifen kann, die mit der Oberseite des jeweiligen Magnets bündig abschließt.

[0033] Durch diese Ausgestaltung der Magnete **4**, **5** wird sichergestellt, dass sich diese stets deckungsgleich kontaktieren, so dass gleichzeitig die optimale Anziehungskraft erreicht wird.

[0034] Die in den Fig. 2–Fig. 4 dargestellten Befestigungsvorrichtungen **11** stehen außerdem auch als Nachrüst-Bauteil zur Verfügung, so dass sie an ein Modellfahrzeug **1** nachträglich montiert werden können.

[0035] Eine entsprechende Befestigungsvorrichtung **11** weist einen ersten Magneten **4** auf, der mit einem gegenüberliegenden zweiten Magneten **5** oder einem Ferrometall-Element **6** verbindbar ist. Der erste Magnet **4** ist dabei beweglich an einem Halteelement in Form einer Haltesäule **8** befestigt. Der erste Magnet **4** ist zu mindestens zwei Seiten kippbar. Dazu ist der erste Magnet **4** auf einer ersten Auflage **7** befestigt, die an einer Achse **12** dreh- bzw. kippbar gelagert ist (siehe Fig. 2a, b und Fig. 3).

[0036] Entsprechend der Ausführungsvariante gemäß Fig. 4 ist die erste Auflage **7** mit der Haltesäule **8** über ein Kugelgelenk **9** relativ frei beweglich befestigt.

[0037] Der zweite Magnet **5** ist auf einer zweiten Auflage **10** befestigt. Diese zweite Auflage **10** oder das Ferrometall-Element **6** sind an die Innenseite der Karosserie **3** anschraubbar.

Bezugszeichenliste

1	Modellfahrzeug
2	Fahrgestell
3	Karosserie
4	erster Magnet
5	zweiter Magnet
6	Ferrometall-Element
7	erste Auflage
8	Haltesäule
9	Kugelgelenk
10	zweite Auflage
11	Befestigungsvorrichtung
12	Achse

Schutzansprüche

1. Modellfahrzeug mit einem Fahrgestell (**2**) und einer daran befestigten Karosserie (**3**), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Karosserie (**3**) an dem Fahrgestell (**2**) mittels magnetischer Haltekraft befestigt ist.

2. Modellfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Seite des Fahrgestells (**2**) mindestens ein erster Magnet (**4**) oder mindestens ein Ferrometall-Element (**6**) vorgesehen ist, der oder das jeweils von einem an der Karosserie (**3**) angeord-

neten zweiten Magneten (5) oder Ferrometall-Element (6) magnetisch angezogen wird.

3. Modellfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der insbesondere auf der Seite des Fahrgestells (2) angeordnete erste Magnet (4) oder das dort angeordnete Ferrometall-Element (6) beweglich befestigt ist.

4. Modellfahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der insbesondere auf der Seite des Fahrgestells (2) angeordnete erste Magnet (4) oder das dort angeordnete Ferrometall-Element (6) zu mindestens zwei Seiten kippbar ist.

5. Modellfahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Magnet (4) oder das Ferrometall-Element (6) auf einer ersten Auflage (7) befestigt ist, die an einem an dem Fahrgestell (2) angeordneten Halteelement über ein Gelenk befestigt ist.

6. Modellfahrzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Halteelement eine Achse (9) vorgesehen ist, an der der erste Magnet (4) oder das Ferrometall-Element (6) oder die erste Auflage (7) dreh- bzw. kippbar gelagert ist.

7. Modellfahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Magnet (4) oder das Ferrometall-Element (2) oder die erste Auflage (7) mit dem an dem Fahrgestell (2) angeordneten Halteelement über ein Kugelgelenk (9) befestigt ist.

8. Modellfahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der an der Seite der Karosserie (3) angeordnete zweite Magnet (5) oder das dort angeordnete Ferrometall-Element (6) auf einer zweiten Auflage (10) befestigt ist, die an die Innenseite der Karosserie (3) befestigt, z. B. angeschraubt, ist.

9. Modellfahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten und/oder zweiten Magnete (4, 5) so ausgestaltet sind, dass sie in der Mitte einen nicht magnetischen Bereich aufweisen.

10. Modellfahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Magnete (4, 5) und/oder Ferrometall-Elemente (6) ring- bzw. O-förmig ausgebildet sind.

11. Befestigungsvorrichtung zur Befestigung einer Karosserie (3) an einem Fahrgestell (2) eines Modellfahrzeugs (1), dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens einen ersten Magneten (4) aufweist, der mit einem gegenüberliegenden zweiten Magneten

(5) oder Ferrometall-Element (6) verbindbar ist.

12. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Magnet (4) und/oder der zweite Magnet (5) und/oder das Ferrometall-Element (6) beweglich an einem Halteelement befestigt sind/ist.

13. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement als Haltesäule (8) ausgebildet ist.

14. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 11–13, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Magnet (4) und/oder der zweite Magnet (5) und/oder das Ferrometall-Element (6) zu mindestens zwei Seiten kippbar gelagert sind/ist.

15. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 11–14, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Magnet (4) oder das Ferrometall-Element (6) auf einer ersten Auflage (7) befestigt ist, die an dem Halteelement über ein Gelenk befestigt ist.

16. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 11–15, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Halteelement eine Achse (12) vorgesehen ist, an der der erste Magnet (4) oder das Ferrometall-Element (6) oder die erste Auflage (7) dreh- bzw. kippbar gelagert ist.

17. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Magnet (4) oder das Ferrometall-Element (6) oder die erste Auflage (7) mit dem Halteelement über ein Kugelgelenk (9) befestigt ist.

18. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 11–17, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Magnet (5) oder das Ferrometall-Element (6) auf einer zweiten Auflage (10) befestigt ist, die an die Innenseite der Karosserie (3) befestigbar, insbesondere anschraubbar oder anklebbar, ist.

19. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 11–18, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten und/oder zweiten Magnete so ausgestaltet sind, dass sie in der Mitte einen nicht magnetischen Bereich aufweisen.

20. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 11–19, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten oder zweiten Magnete und/oder Ferrometall-Elemente ring- bzw. O-förmig ausgebildet sind.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

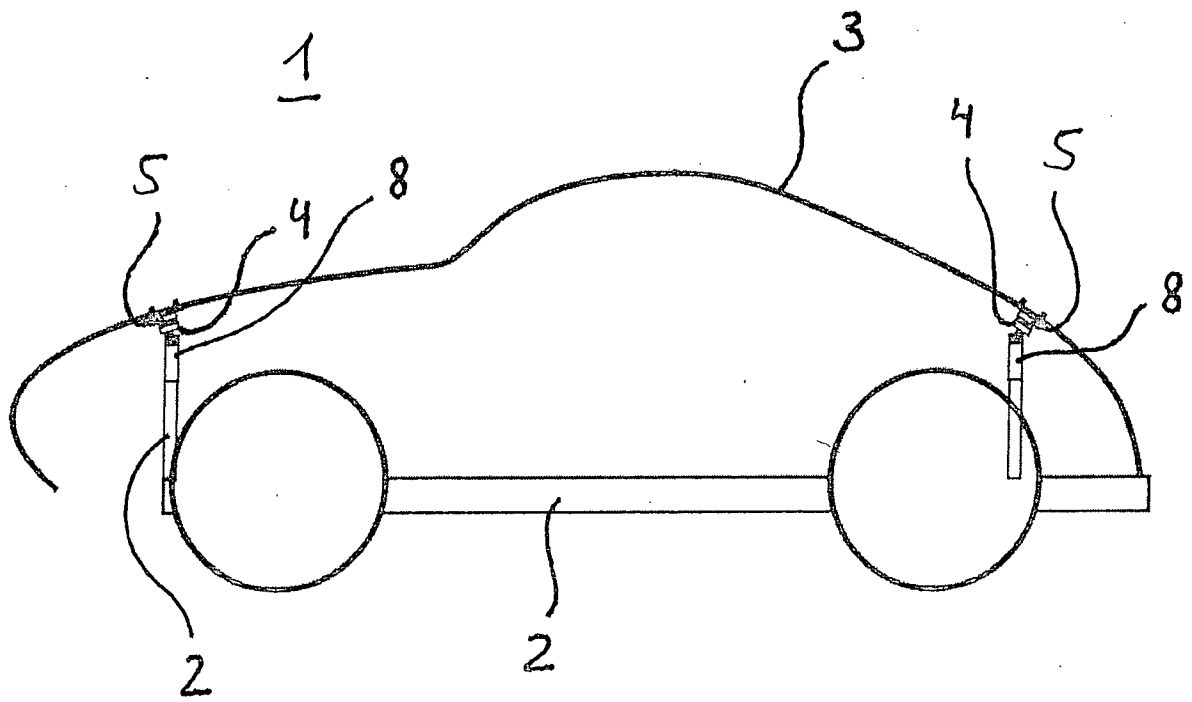


Fig. 1

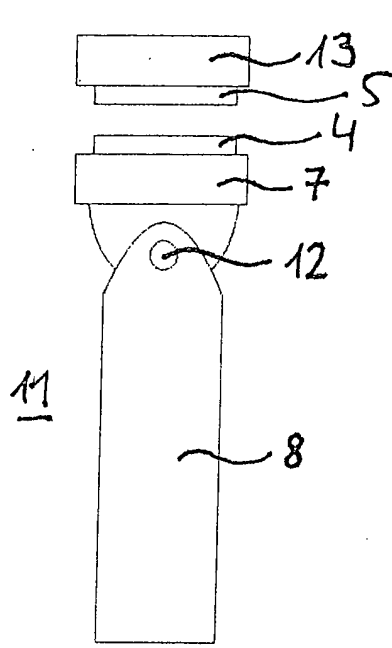


Fig. 2a

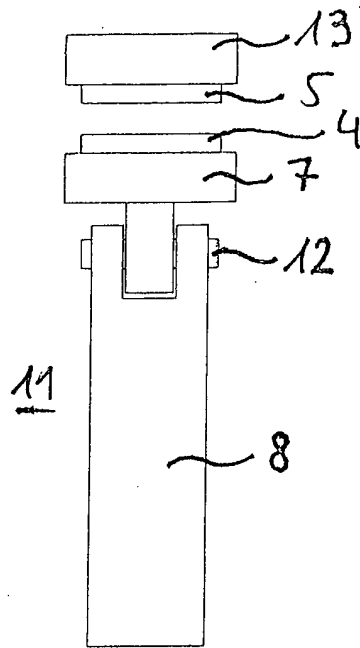


Fig. 2b

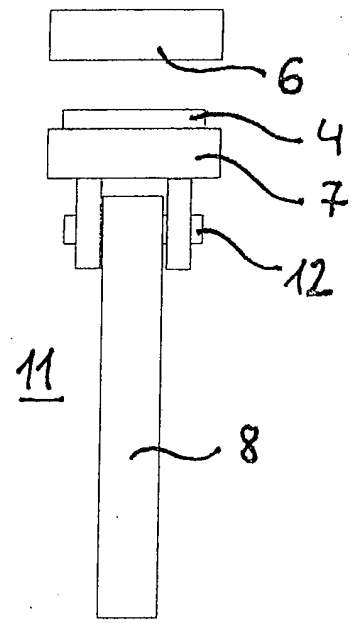


Fig. 3

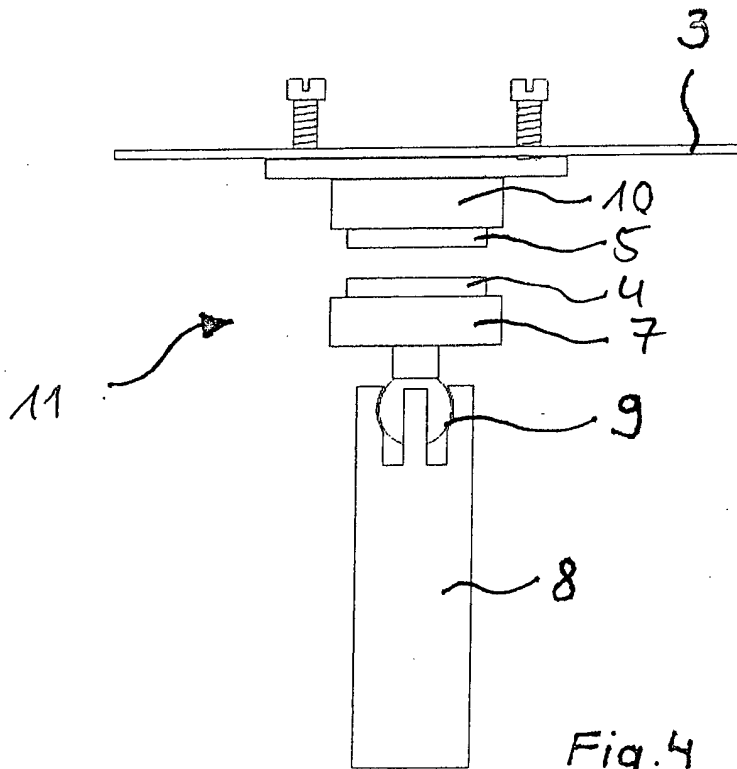


Fig. 4