



(10) **DE 10 2009 011 547 A1** 2010.09.09

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2009 011 547.1**

(22) Anmeldetag: **03.03.2009**

(43) Offenlegungstag: **09.09.2010**

(51) Int Cl.⁸: **F16B 5/02** (2006.01)
B62D 27/00 (2006.01)

(71) Anmelder:
**Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft,
80809 München, DE**

(72) Erfinder:
**Effner, Torben, 84036 Kumhausen, DE; Mayer,
Martin, 80335 München, DE; Niedermaier, Konrad,
84137 Vilsbiburg, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

FR 28 00 810 A1

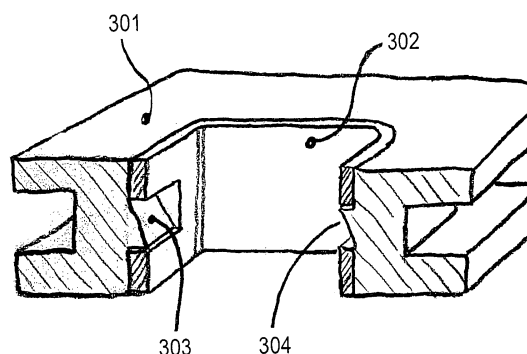
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Gleitelement und Verfahren zu dessen Herstellung**

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Gleitelement angegeben zum gleitenden Eingriff in eine Längsnut mit einer Aussparung, mit einer Hülse, die verliersicher in der Aussparung angeordnet ist.

Insbesondere sind das Gleitelement und die Hülse form-, kraft- oder stoffschlüssig miteinander verbunden. Weiterhin werden ein Verfahren zur Herstellung des Gleitelements sowie ein Bauteil mit dem Gleitelement vorgeschlagen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gleitelement, ein Verfahren zu dessen Herstellung, ein Bauteil mit einem Gleitelement sowie ein Fahrzeug mit einem Bauteil.

[0002] Bei der Befestigung von Karosserieteilen an einem Fahrzeug werden diese an bestimmten vorgegebenen Positionen fixiert. Beispielsweise wird ein Kotflügel an bestimmten Montagepunkten mit dem Fahrzeug verschraubt.

[0003] Sind die Karosserieteile an dem Fahrzeug angebracht, wird z. B. im Rahmen einer kathodischen Tauchlackierung (KTL) ein Korrosionsschutz in einem on-line Verfahren mit Trocknungstemperaturen von bis zu ca. 200°C aufgebracht. Bei einem sog. in-line Verfahren wird das Bauteil im Anschluss an den KTL-Trockner an das Fahrzeug montiert. Hierbei herrschen Lacktrocknungstemperaturen von bis zu ca. 140°C.

[0004] Zunehmend werden als Karosserieteile auch Kunststoffe eingesetzt, die einen gegenüber Stahl oder Aluminium deutlich größeren Wärmeausdehnungskoeffizienten aufweisen. Bei einer Erwärmung in einem Lacktrockner dehnt sich ein Karosserieteil aus Kunststoff entsprechend stärker aus. Eine starre Befestigung der Kunststoffteile führt dazu, dass sich diese irreversibel verformen, z. B. ausbeulen, was im Hinblick auf eine ästhetische Formgebung des Fahrzeugs inakzeptabel ist.

[0005] Eine derartige Ausdehnung findet – wenn auch in reduziertem Umfang – auch im üblichen Einsatz eines Kraftfahrzeugs statt. So können in entsprechenden Gegenden zu bestimmten Jahreszeiten Karosserieteile Temperaturen bis zu ca. 85°C erreichen, wohingegen in einer winterlichen Umgebung auch Temperaturen von weniger als –35°C ohne sichtbare Verformung der Karosserieteile möglich sein müssen.

[0006] In diesem Zusammenhang offenbart DE 699 03 875 T2 eine Befestigungsvorrichtung ("Gleitbefestigungsvorrichtung"), die eine Gleitbewegung des Karosserieteils in Bezug auf ein Strukturteil des Kraftfahrzeugs ermöglicht.

[0007] Solche Gleitelemente können in einem Gleitelementdurchbruch des Bauteils (z. B. Karosserieteils) positioniert werden. Vorzugsweise werden die Gleitelemente dort eingesetzt, wo der Zusammenbau des Bauteils z. B. mit einem Träger oder Chassis erfolgt.

[0008] Eine lose in eine Aussparung des Gleitelements eingesetzte Hülse hat den Nachteil, dass diese verlorengehen kann, bevor die Verschraubung

des Bauteils mit dem Träger über das Gleitelement erfolgt ist. Aufgrund der geringen Abmessungen der Hülse kann deren Fehlen nur schwer festgestellt werden. In diesem Fall ist jedoch eine prozesssichere Montage des Bauteils mit dem Träger nicht mehr gewährleistet und kann zu einer Verquetschung des Kunststoff-Gleitelements führen, so dass ein Gleiten bei starken Temperaturveränderungen nicht mehr gewährleistet ist. Dadurch entstehen bleibende plastische Verformungen des Bauteils. Ein Fehlen der Hülse führt demnach dazu, dass das Bauteil aussortiert werden muss bzw. dass ein bereits montiertes Karosserieteil erneut montiert bzw. das Fahrzeug erneut in einen vorhergehenden Montageschritt eingeschleust werden muss. Entsprechend sind die mit einem derartigen Fehler verbundenen Kosten verhältnismäßig hoch.

[0009] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die vorstehend genannten Nachteile zu vermeiden und insbesondere eine kostengünstige und effiziente Möglichkeit zu schaffen, damit die Hülse nicht aus dem Gleitelement herausfällt.

[0010] Diese Aufgabe wird gemäß den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich auch aus den abhängigen Ansprüchen.

[0011] Zur Lösung der Aufgabe wird ein Gleitelement angegeben zum gleitenden Eingriff in eine Längsnut,
 – mit einer Aussparung,
 – mit einer Hülse, die kraftschlüssig und/oder stoffschlüssig in der Aussparung vorgesehen ist, wobei zumindest teilweise entlang einer Verbindungsfläche zwischen dem Gleitelement und der Hülse das Gleitelement und/oder die Hülse eine für die kraftschlüssige und/oder stoffschlüssige Verbindung ausgestaltete Oberfläche aufweist.

[0012] Insbesondere ist die Oberfläche des Gleitelements und/oder der Hülse derart bearbeitet oder eingerichtet, dass die kraftschlüssige und/oder stoffschlüssige Verbindung gewährleistet ist.

[0013] Bevorzugt ist die Längsnut als eine längliche Aussparung in dem Bauteil, insbesondere als ein Gleitelementdurchbruch, ausgeführt.

[0014] Beispielsweise ist die Hülse als eine metallische Hülse ausgeführt zur Aufnahme einer axialen Verschraubungskraft (bspw. in Höhe von 7,5 Nm).

[0015] Im Rahmen einer zusätzlichen Weiterbildung besteht das Gleitelement aus Metall. Alternativ kann das Gleitelement aus Kunststoff sein. Auch kann das Gleitelement Metall und Kunststoff umfassen.

[0016] Auch wird die vorstehend genannte Aufgabe

gelöst mittels eines Gleitelements zum gleitenden Eingriff in eine Längsnut

- mit einer Aussparung,
- mit einer Hülse, die verliersicher in der Aussparung angeordnet ist.

[0017] Somit ist vorteilhaft gewährleistet, dass die Hülse nicht aus dem Gleitelement herausfallen kann.

[0018] Eine Weiterbildung ist es, dass die Hülse formschlüssig und/oder stoffschlüssig in der Aussparung angeordnet ist.

[0019] Eine andere Weiterbildung ist es, dass die Hülse und das Gleitelement formschlüssig verbunden, insbesondere verrastet sind.

[0020] Insbesondere können Mittel zur Verrastung auf der Seite der Hülse und/oder auf der Seite des Gleitelements vorhanden sein.

[0021] Insbesondere ist es eine Weiterbildung, dass die Hülse und/oder das Gleitelement mittels mindestens eines Hinterschnitts verliersicher verbunden sind.

[0022] Auch ist es eine Weiterbildung, dass die Hülse von dem Gleitelement zumindest teilweise umgeben ist.

[0023] Insbesondere kann das aus Kunststoff bestehende Gleitelement die Hülse umgeben, insbesondere um die Hülse herum hergestellt werden.

[0024] Ferner ist es eine Weiterbildung, dass die Oberfläche des Gleitelements und/oder der Hülse strukturiert ist, insbesondere einen Kreuzschliff oder eine Riffelung aufweist.

[0025] Hierbei ist es von Vorteil, dass durch die Strukturierung ein Kraftschluss zwischen der Hülse und dem Gleitelement verstärkt werden kann.

[0026] Im Rahmen einer zusätzlichen Weiterbildung weist die Oberfläche des Gleitelements und/oder der Hülse eine haftende Beschichtung, insbesondere eine klebende Beschichtung auf.

[0027] Eine nächste Weiterbildung besteht darin, dass die Hülse vorgespannt ist.

[0028] Insbesondere kann die Hülse einstückig aus einem Metall derart vorgebogen werden, dass diese nur unter Überwindung der Vorspannung in die Aussparung des Gleitelements einführbar ist.

[0029] Eine Ausgestaltung ist es, dass die Hülse ein Federelement, insbesondere aus Federstahl, ist.

[0030] Auch wird die oben genannte Aufgabe gelöst

anhand eines Verfahrens zur Herstellung eines Gleitelements wie hierin beschrieben, bei dem die Hülse von einem Kunststoff zumindest teilweise umspritzt wird (insbesondere sog. Insert-Molding-Verfahren).

[0031] Ferner kann die Aufgabe gelöst werden durch ein Verfahren zur Herstellung eines Gleitelements wie hierin beschrieben, bei dem die Hülse in die Aussparung des Gleitelements eingesetzt wird.

[0032] Weiterhin wird die vorstehende Aufgabe gelöst anhand eines Bauteils mit einer Längsnut und einem Gleitelement wie hierin beschrieben zum gleitenden Eingriff in die Längsnut des Bauteils.

[0033] Bei dem Bauteil kann es sich beispielsweise um mindestens eines der folgenden Teile handeln:

- einen Kotflügel,
- einen Stoßfänger,
- ein Schweller,
- eine Heckklappe oder mindestens ein Teil der Heckklappe,
- eine Türe oder mindestens ein Teil der Türe,
- eine Frontklappe oder mindestens ein Teil der Frontklappe,
- einen Spoiler,
- ein Dach,
- ein Interieur-Teil.

[0034] Es ist eine Ausgestaltung, dass das Bauteil einen von beispielsweise einem Strukturteil eines Kraftfahrzeugs deutlich unterschiedlichen thermischen (Längen-)Ausdehnungskoeffizienten aufweist.

[0035] Ferner ist es eine Weiterbildung, dass das Bauteil mindestens einen der folgenden Werkstoffe aufweist:

- einen Kunststoff, insbesondere einen faserverstärkten Kunststoff, insbesondere einen kohlefaserverstärkten Kunststoff;
- ein Leichtmetall, insbesondere auf der Basis Aluminium, Magnesium, Titan und/oder deren Legierungen;
- Stahl.

[0036] Eine nächste Weiterbildung besteht darin, dass das Bauteil ein (insbesondere flächiges) Karosserieteil oder ein Interieurteil eines Fahrzeugs ist.

[0037] Insbesondere können unterschiedliche Bauteile im Inneren, z. B. als Interieur-Teile, und/oder außerhalb, z. B. an der oder als Karosserie des Kraftfahrzeugs befestigt werden oder sein.

[0038] Beispielsweise können Teile eines Kraftfahrzeugs betroffen sein, bei denen im Verlauf des Kraftfahrzeugslebens eine Ausdehnungsbewegung gegenüber der Karosserie des Kraftfahrzeugs gegeben sein sollte.

[0039] Eine Ausgestaltung ist es, dass das Bauteil mit einem Träger lösbar verbunden wird. Insbesondere kann der Träger ein Chassis eines Fahrzeugs sein.

[0040] Die vorstehend genannte Aufgabe wird auch gelöst durch ein Fahrzeug mit mindestens einem Bauteil und/oder mit mindestens einem Gleitelement wie hierin beschrieben.

[0041] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen dargestellt und erläutert.

[0042] Es zeigen:

[0043] [Fig. 1](#) eine perspektivische Darstellung einer Hülse, deren Oberfläche einen Kreuzschliff aufweist;

[0044] [Fig. 2](#) eine isometrische Darstellung einer Hülse und eines Gleitelements mit einer Aussparung zur Aufnahme der Hülse;

[0045] [Fig. 3](#) eine Schnittdarstellung durch ein Gleitelement mit Hülse, wobei die Hülse mittels gegenläufiger Rastnasen des Gleitelements verliersicher in dem Gleitelement gesichert ist;

[0046] [Fig. 4](#) eine isometrische Teilschnittdarstellung durch ein Gleitelement mit einer Hülse, wobei die Hülse formschlüssig mit dem Gleitelement verbunden ist;

[0047] [Fig. 5A](#) eine Detaildarstellung eines Ausschnitts **403** aus [Fig. 4](#) aus einer anderen Perspektive;

[0048] [Fig. 5B](#) die Hülse aus [Fig. 4](#) in einer abgewinkelten (ebenen) Darstellung;

[0049] [Fig. 6](#) ein Schnittdarstellung durch ein Gleitelement mit einer Hülse, das in einem eingebauten Zustand ein Bauteil, insbesondere ein Karosserieteil eines Kraftfahrzeugs, mit einem Träger, insbesondere einem Chassis des Kraftfahrzeugs, verbindet;

[0050] [Fig. 7](#) eine isometrische Darstellung des Gleitelements in dem Karosserieteil, wobei das Gleitelement innerhalb einer Längsnut (Gleitelementdurchbruch) beweglich ausgeführt ist.

[0051] Nachfolgend wird beispielsweise als Bauteil auf ein Kunststoffteil abgestellt. Es wird aber ausdrücklich darauf hingewiesen, dass andere Werkstoffe statt des Kunststoffs oder in Kombination mit dem Kunststoff einsetzbar sind.

[0052] Beispielhaft sind die folgenden Werkstoffe – auch in unterschiedlichen Kombination miteinander – gemäß dem hier vorgestellten Ansatz einsetzbar:

– ein Kunststoff, insbesondere ein faserverstärkter Kunststoff und/oder ein kohlefaserverstärkter Kunststoff;

– ein Leichtmetall, insbesondere auf der Basis von Aluminium und/oder Magnesium und/oder Titan und/oder deren Legierungen.

[0053] Insbesondere kann es sich bei der hierin beschriebenen Hülse um eine Metallhülse handeln.

[0054] Es wird vorgeschlagen, ein Gleitelement mit einer Hülse zu versehen, wobei die Hülse zum Eingriff in eine Aussparung des Gleitelements ausgeführt sein kann. Insbesondere kann durch die Ausgestaltung des Gleitelements und/oder der Hülse sichergestellt werden, dass die Hülse nicht aus dem Gleitelement fallen kann.

[0055] So kann beispielsweise die Hülse in einem Herstellungsprozess des Gleitelements eingebracht werden derart, dass das Gleitelement z. B. aus Kunststoff zumindest teilweise um die (z. B. metallische) Hülse gespritzt wird. Somit kann wirksam eine Verliersicherheit der Hülse gegenüber dem Gleitelement erreicht werden.

[0056] Grundsätzlich ist es möglich, dass das Gleitelement und die Hülse eine formschlüssige Verbindung aufweisen. Insbesondere können Hinterschnitte, z. B. auf der Seite des Gleitelements und/oder auf der Seite der Hülse vorgesehen sein zum Eingriff mit dem jeweils anderen Element.

[0057] Auch kann eine kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Gleitelement und der metallischen Hülse hergestellt werden, indem die Hülse z. B. aus Federstahl mit einer vorgegebenen Kraft vorgespannt ist und in das Gleitelement eingesetzt wird. Dies hat eine entsprechend hohe Abzugskraft der Hülse aus dem Gleitelement zur Folge.

[0058] Ferner kann die Hülse beispielsweise kurz vor der Montage des Bauteils (z. B. des Karosserieteils) am Fahrzeug zugeführt und/oder arretiert werden. Ebenso kann das Gleitelement mit Hülse kurz vor der Montage mit dem Bauteil (lösbar) verbunden werden.

[0059] Ferner ist es eine Option, dass die Hülse stoffschlüssig mit dem Gleitelement verbunden wird. Insbesondere können Hülse und Gleitelement miteinander zumindest teilweise haftend verbunden, insbesondere verklebt werden.

[0060] Weiterhin kann die Oberfläche der Hülse und/oder des Gleitelements zumindest teilweise strukturiert, z. B. mit einem Kreuzschliff oder einer Riffelung versehen, ausgeführt sein, so dass die kraftschlüssige Verbindung über diese Strukturierung hergestellt bzw. diese verbessert wird.

[0061] Der hier vorgeschlagene Ansatz hat unter anderem den Vorteil, dass die Qualität erhöht und der Ausschuss deutlich verringert werden kann. Auch wird wirksam die aufwändige und teure Bearbeitung reduziert, dergemäß ein Fahrzeug aus dem Fertigungsprozess aufgrund einer plastischen Verformung eines Karosserieteils ausgeschleust, das Karosserieteil demontiert, ein neues Karosserieteil montiert und das Fahrzeug erneut in den Lackdurchlauf wiedereingeschleust werden muss.

[0062] [Fig. 1](#) zeigt eine Hülse **101**, die vorzugsweise aus Federstahl ausgeführt ist und einen Kreuzschliff **102** (bzw. eine Riffelung) entlang ihrer Oberfläche aufweist. Die Hülse **101** ist vorzugsweise vorgespannt, insbesondere ist die Hülse **101** als Federelement ausgeführt, indem sie z. B. in Form eines länglichen Metallelements entsprechend vorgebogen ist.

[0063] [Fig. 2](#) zeigt die Hülse **101** als Federelement, die an von Pfeilen **104** und **105** gezeigten Stellen zusammengedrückt wird, so dass sie in eine Aussparung eines Gleitelements **103** einführbar ist. Das Gleitelement **103** ist geeignet zum gleitenden Eingriff in eine Längsnut (z. B. in einen Gleitelementdurchbruch) eines Bauteils, insbesondere eines Karosserieteils, z. B. eines Kunststoffteils einer Fahrzeugkarosserie.

[0064] [Fig. 3](#) zeigt eine Schnittdarstellung durch ein Gleitelement **301**, in dessen Aussparung eine Hülse **302** formschlüssig eingebracht ist. Hierzu weist das Gleitelement **301** zwei gegenläufige Rastnasen **303** und **304** auf, die sicherstellen, dass die Hülse **302** verliersicher mit dem Gleitelement **301** verbunden ist.

[0065] [Fig. 4](#) zeigt eine isometrische Teilschnittdarstellung umfassend ein Gleitelement **401**, das formschlüssig mit einer Hülse **402** verbunden ist. Das Gleitelement **401** weist einen Ablaufbereich **404** auf, über den in das Gleitelement bzw. in Zwischenräumen zwischen Gleitelement und Bauteil eintretende Flüssigkeiten ablaufen können. Dieser Ablaufbereich **404** dient gleichzeitig der Verliersicherheit der Hülse **402**, ebenso wie ein Detail **403**, das in [Fig. 5A](#) näher dargestellt ist. So umfasst das Gleitelement **401** einen Vorsprung **501** zum Eingriff mit der Hülse **402**. Die Kombination aus dem Vorsprung **501** und dem Ablaufbereich **404** sorgt, ebenso wie die Form der Hülse **402**, dafür, dass die Hülse **402** nicht aus dem Gleitelement **401** herausfallen kann.

[0066] [Fig. 5B](#) zeigt die Hülse **402** in einer abgewinkelten Form. Beispielsweise kann die Hülse **402** entsprechend aus einem Metall einstückig herausgeschnitten werden und entsprechend ihrer in [Fig. 4](#) gezeigten Form vorgebogen werden. Die vorgebogene Hülse **402** kann im Rahmen der Herstellung mit dem Kunststoff des Gleitelements **401** umspritzt werden. So ist eine verliersichere Verbindung zwischen

dem Gleitelement **401** und der Hülse **402** gewährleistet.

[0067] [Fig. 6](#) zeigt ein Gleitelement **601** mit einer Hülse **602** in einem eingebauten Zustand. Das Gleitelement **601** ist gleitend mit einem Karosserieteil **603** ("Bauteil") verbunden. Das Gleitelement **601** ist weiterhin über eine Schraube **604** mit einer Karosserie **605** (z. B. ein Chassis eines Fahrzeugs) verschraubt. Entsprechend ist es möglich, dass anhand des Gleitelements **601** mit Hülse **602** eine unterschiedliche Ausdehnung des Karosseriebauteils **603** gegenüber dem Träger **605** kompensiert werden kann.

[0068] [Fig. 7](#) zeigt eine isometrische Darstellung des Gleitelements **601** in dem Karosserieteil **603**, wobei das Gleitelement **601** innerhalb einer Längsnut (Gleitelementdurchbruch) beweglich ausgeführt ist, um eine unterschiedlich Ausdehnung des Karosserieteils **603** im Vergleich zu der Karosserie **605** kompensieren zu können.

Bezugszeichenliste

101	Hülse
102	Kreuzschliff (Riffelung)
103	Gleitelement
104	Pfeil
105	Pfeil
301	Gleitelement
302	Hülse
303	Rastnase
304	Rastnase
401	Gleitelement
402	Hülse
403	Detail
404	Ablaufbereich
501	Vorsprung
601	Gleitelement
602	Hülse
603	Karosserieteil
604	Schraube
605	Träger (Chassis)
606	Längsnut

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 69903875 T2 [\[0006\]](#)

Patentansprüche

1. Gleitelement (**103**) zum gleitenden Eingriff in eine Längsnut

- mit einer Aussparung,
- mit einer Hülse (**101**), die kraftschlüssig und/oder stoffschlüssig in der Aussparung vorgesehen ist, wobei zumindest teilweise entlang einer Verbindungsfläche zwischen dem Gleitelement und der Hülse das Gleitelement und/oder die Hülse eine für die kraftschlüssige und/oder stoffschlüssige Verbindung ausgestaltete Oberfläche aufweist.

2. Gleitelement (**301, 401**) zum gleitenden Eingriff in eine Längsnut

- mit einer Aussparung,
- mit einer Hülse (**302, 402**), die verliersicher in der Aussparung angeordnet ist.

3. Gleitelement nach Anspruch 2, bei dem die Hülse formschlüssig und/oder stoffschlüssig in der Aussparung angeordnet ist.

4. Gleitelement nach einem der Ansprüche 2 oder 3, bei dem die Hülse und das Gleitelement formschlüssig verbunden, insbesondere verrastet sind.

5. Gleitelement nach einem der Ansprüche 2 bis 4, bei dem die Hülse und/oder das Gleitelement mittels mindestens eines Hinterschnitts verliersicher verbunden sind.

6. Gleitelement nach einem der Ansprüche 2 bis 5, bei dem die Hülse von dem Gleitelement zumindest teilweise umgeben ist.

7. Gleitelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Oberfläche des Gleitelements und/oder der Hülse strukturiert ist, insbesondere einen Kreuzschliff (**102**) oder eine Riffelung aufweist.

8. Gleitelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Oberfläche des Gleitelements und/oder der Hülse eine haftende Beschichtung, insbesondere eine klebende Beschichtung aufweist.

9. Gleitelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Hülse vorgespannt ist.

10. Gleitelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Hülse ein Federelement, insbesondere aus Federstahl, ist.

11. Verfahren zur Herstellung eines Gleitelements nach einem der Ansprüche 2 bis 10, bei dem die Hülse von einem Kunststoff zumindest teilweise umspritzt wird.

12. Verfahren zur Herstellung eines Gleitelements nach einem der Ansprüche 2 bis 10, bei dem die Hülse in die Aussparung des Gleitelements eingesetzt wird.

13. Bauteil mit einer Längsnut und einem Gleitelement nach einem der Ansprüche 1 bis 10 zum gleitenden Eingriff in die Längsnut des Bauteils.

14. Bauteil nach Anspruch 14, bei dem das Bauteil eines der folgenden Teile umfasst:

- einen Kotflügel,
- einen Stoßfänger,
- ein Schweller,
- eine Heckklappe oder mindestens ein Teil der Heckklappe,
- eine Türe oder mindestens ein Teil der Türe,
- eine Frontklappe oder mindestens ein Teil der Frontklappe,
- einen Spoiler,
- ein Dach,
- ein Interieur-Teil.

15. Fahrzeug umfassend ein Bauteil gemäß einem der Ansprüche 13 oder 14.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Fig.1

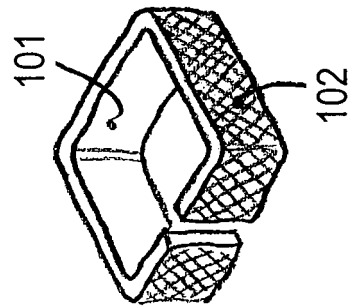


Fig.2

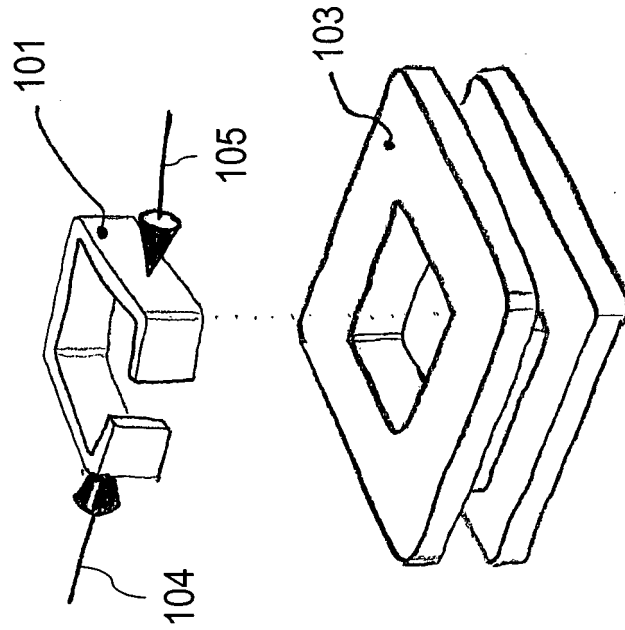


Fig.3

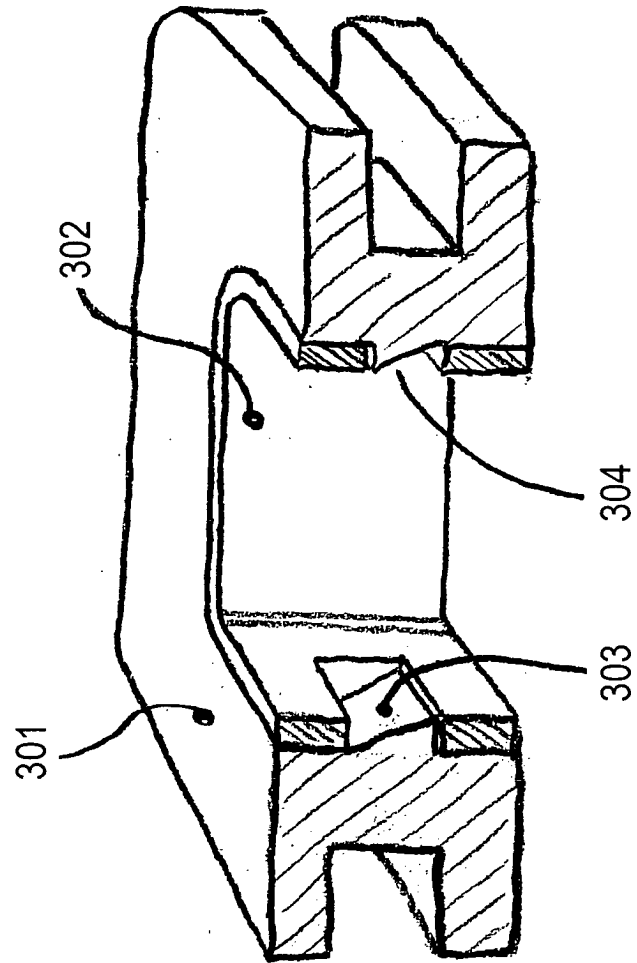


Fig.4

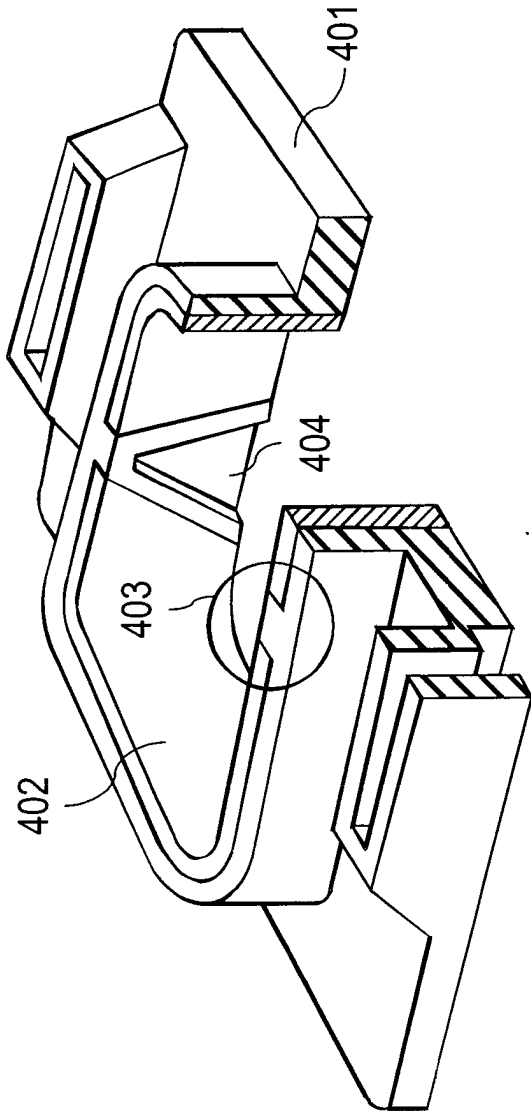


Fig.5A

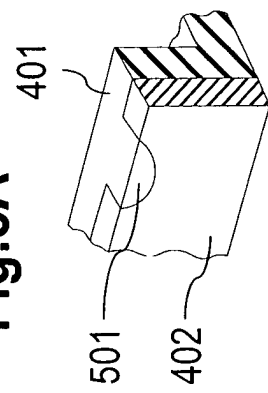
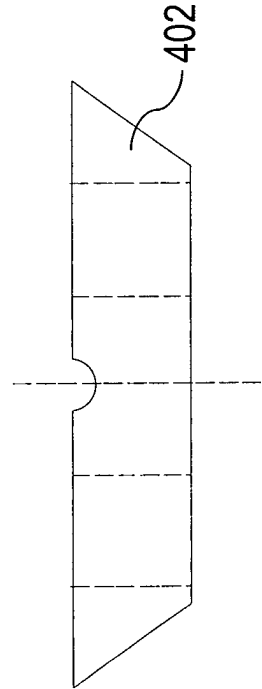
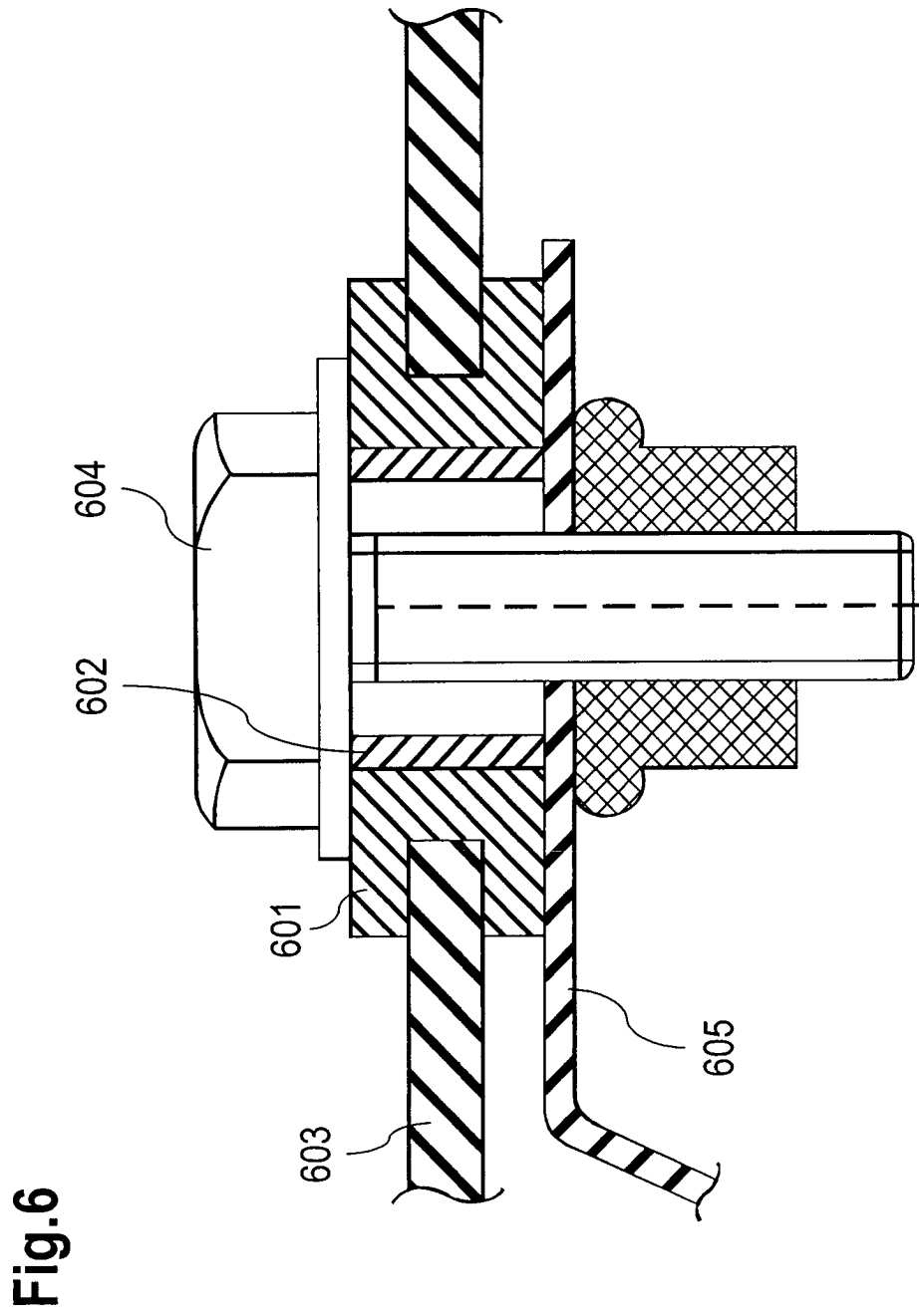


Fig.5B





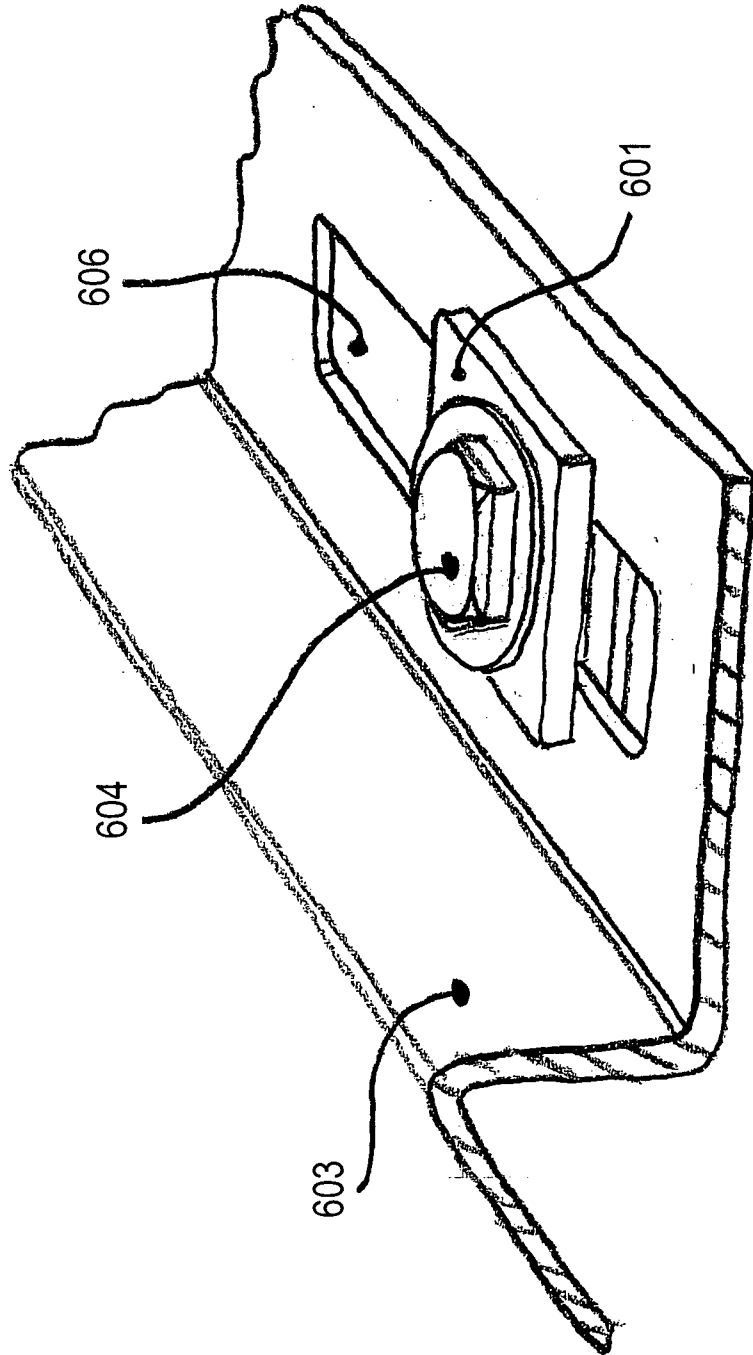


Fig.7