



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.05.2011 Patentblatt 2011/18

(51) Int Cl.:
E05B 15/02 (2006.01) E05B 65/19 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10007136.4**

(22) Anmeldetag: **10.07.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

- **Hess, Christian**
84085 Langenquaid (DE)
- **Freyburger, Arnaud**
85049 Ingolstadt (DE)
- **Dix, Norman**
85055 Ingolstadt (DE)

(30) Priorität: **28.10.2009 DE 102009051121**

(74) Vertreter: **Engelhardt, Harald**
AUDI AG
Patentabteilung
85045 Ingolstadt (DE)

(71) Anmelder: **Audi AG**
85045 Ingolstadt (DE)

(72) Erfinder:
• **Riedmayr, Florian**
85051 Ingolstadt (DE)

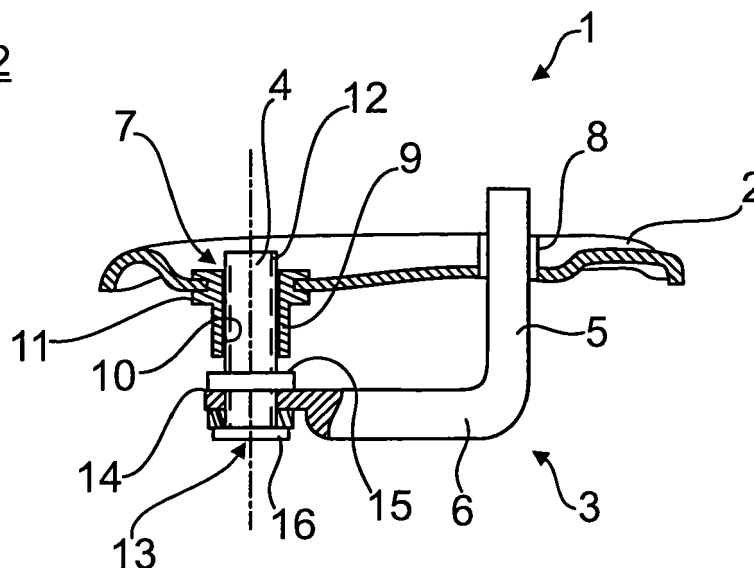
(54) **Schlossbügelanordnung eines Fahrzeugschlusses, insbesondere für eine Fronthaube**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schlossbügelanordnung eines Fahrzeugschlusses, insbesondere für eine Fronthaube, mit einem Schlossbügel (3) mit wenigstens einem Seitenschenkel (4, 5) und einem Querschenkel (6), und mit einem Trägerblech (2) mit wenigstens einer Aufnahmeöffnung (7, 8), in die der wenigstens eine Seitenschenkel (4, 5) eingesetzt ist. Erfindungsgemäß ist in

die wenigstens eine Aufnahmeöffnung (7) ein Lagerelement (9) so eingeknüpft, dass das Lagerelement (9) bei einer vorgegebenen Beanspruchung in Druckrichtung, insbesondere bei einem Fußgängeraufprall, mit einem Durchtauchen durch das Trägerblech (2) ausknüpft und damit ein Verlagerungsweg für den Schlossbügel (3) freigegeben wird.

Fig. 2

A-A



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schlossbügelanordnung eines Fahrzeugschlusses, insbesondere für eine Fronthaube, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein allgemein bekanntes Fahrzeugschloss besteht aus einem Riegeelement und einem kooperierenden Fallenelement, welches als Schlossbügel mit einer U-förmigen Grundform aus zwei Seitenschenkeln und einem Querschenkel ausgebildet ist. Typischerweise sind die drei U-Schenkel aus einem Drahtkörper gebogen, wobei die freien Enden der Seitenschenkel an einem fahrzeugseitig befestigten Trägerblech festgelegt sind. Ein solcher Schlossbügel kann beispielsweise an der Fronthaube eines Fahrzeugs angebracht sein und mit einem karosserie-seitig fest angeordneten Fallenelement beispielsweise einer Drehfalle kooperieren. Auch die umgekehrte Schlossbügelanordnung ist bekannt, bei der der Schlossbügel karosserie-seitig und die übrigen Schloss-selemente am beweglichen Fahrzeugteil, insbesondere an einer Fronthaube angeordnet ist. Auch an anderen beweglichen Fahrzeugteilen, wie Fahrzeugtüren, Heckklappen, etc. sind solche Fahrzeugschlösser mit ähnlichen Schlossbügelanordnungen verwendbar.

[0003] Weiter ist es bei einer Schlossbügelanordnung allgemein bekannt, einen Schlossbügel justierbar und höhenverstellbar auszubilden, wobei der Abstand des Querschenkels zum Trägerblech für einen Toleranzausgleich einstellbar ausgestaltet ist. Dazu ist an einem Seitenschenkel eines U-förmigen Schlossbügels ein Außengewinde angebracht, mit dem dieser Seitenschenkel in ein Innengewinde einer Aufnahmeöffnung höhenverstellbar einschraubbar ist, wobei das freie Ende des anderen Seitenschenkels in einer zweiten Aufnahmeöffnung als Durchstecköffnung zur Verdrehsicherung des Schlossbügels geführt ist.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine bekannte, gattungsgemäße Schlossbügelanordnung eines Fahrzeugschlusses, insbesondere für eine Fronthaube so weiterzubilden, dass unter Beibehaltung der Einstellmöglichkeit eine fußgängerschutzfreundlichere Anordnung erreicht wird.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0006] Gemäß Patentanspruch 1 ist eine Schlossbügelanordnung eines Fahrzeugschlusses, insbesondere für eine Fronthaube, vorgesehen, welche einen Schlossbügel mit wenigstens einem Seitenschenkel und einem Querschenkel aufweist. Ferner umfasst die Schlossbügelanordnung ein Trägerblech mit wenigstens einer Aufnahmeöffnung, in die der wenigstens eine Seitenschenkel eingesetzt ist, zum Beispiel mit seinem freien Ende eingesetzt ist. Erfindungsgemäß ist in die wenigstens eine Aufnahmeöffnung ein Lagerelement so eingeknüpft, dass das Lagerelement bei einer vorgegebenen Beanspruchung in Druckrichtung, insbesondere bei einem Fußgängeraufprall, mit einem Durchtauchen

durch das Trägerblech ausknüpft und damit ein Verlagerungsweg für den Schlossbügel freigegeben wird.

[0007] Zudem ist hier die Halterung des Schlossbügels vorteilhaft so dimensioniert, dass die funktionsmäßig benötigten Zugkräfte und Momente sicher aufgenommen werden können und lediglich bei einer Beanspruchung in Druckrichtung über einem bestimmten Schwellwert die Verbindung lösbar ist. Das für eine solche Funktion erforderliche ausknüpfbare Lagerelement, z. B. eine Nietmutter, stellt ein einfaches und kostengünstiges Konstruktionselement dar, so dass durch die erfindungsgemäße Integration eines verbesserten Fußgängerschutzes bei einem Aufprall in Schlossnähe des Schlossbügels praktisch keine erhöhten Kosten entstehen.

[0008] Das Lagerelement kann grundsätzlich z. B. durch eine Lagerbuchse oder dergleichen gebildet sein, das in die Aufnahmeöffnung, z. B. mittels einer Rastverbindung oder dergleichen eingeknüpft ist. Besonders bevorzugt ist jedoch eine Ausgestaltung, bei der das Lagerelement als Nietmutter ausgebildet ist, wobei die Nietverbindung eben so ausgelegt ist, dass die Nietmutter bei einer vorgegebenen Beanspruchung in Druckrichtung mit einem Durchtauchen durch das Trägerblech ausknüpft und damit der Verlagerungsweg für den Schlossbügel freigegeben wird. Mit einer derartigen Nietverbindung wird eine sichere und vorteilhaft dimensionierbare Lagerelementkonstruktion zur Verfügung gestellt, welche zudem herstellungstechnisch und fertigungstechnisch einfach zu handeln ist. Um die Aufnahme der benötigten Zugkräfte und Momente in der Lagerung des Schlossbügels einerseits sicherzustellen und andererseits eine gezielte vorgegebene Freigabe der Nietverbindung ab einer bestimmten, insbesondere dynamischen Druckbelastung zu ermöglichen wird vorgeschlagen, die Nietmutter mit zwei unterschiedlichen Nietbunden auszuführen, wobei der bei Druckbelastung beanspruchte Nietbund im Durchmesser für ein Durchtauchen der Nietmutter reduzierbar ist, wozu gegebenenfalls Aussparungen am Nietbund beitragen können.

[0009] Gemäß einer besonders bevorzugten konkreten Ausgestaltung weist der Schlossbügel eine U-förmige Grundform mit zwei Seitenschenkeln und einem Querschenkel auf. Ein derartiger U-förmiger Schlossbügel kann für eine Vielzahl von unterschiedlichen Schlossbügelanordnungen Verwendung finden und verleiht diesen eine hohe Stabilität.

[0010] Besonders bevorzugt ist weiter eine Ausgestaltung, bei der der wenigstens eine Seitenschenkel mittels einer Formschlussverbindung und/oder einer Kraftschlussverbindung, insbesondere mittels einer Schraubverbindung, im Lagerelement gehalten ist, bevorzugt höhenverstellbar gehalten ist. Eine derartige höhenverstellbare Schlossbügelanordnung erlaubt eine einfache Einstellung und Justierung derselben, da z. B. der Abstand des Querschenkels zum Trägerblech für einen Toleranzausgleich einstellbar ausgestaltet ist. In diesem Zusammenhang ist insbesondere ein Aufbau von Vorteil, bei dem in Verbindung mit einer U-förmigen Schlossbügel-

ausgestaltung ein erster Seitenschenkel im Lagerelement höhenverstellbar gehalten und ein zweiter Seitenschenkel z. B. frei verschiebbar in der anderen Aufnahmeöffnung angeordnet ist.

[0011] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist ein Seitenschenkel mit einem Außengewinde in einer Aufnahmeöffnung mit zugeordneter Nietmutter, welche ein Innengewinde aufweist, gehalten, während der andere Seitenschenkel verschiebbar in der anderen Aufnahmeöffnung ohne Nietmutter eingesteckt und geführt ist. Eine schnelle Montage und Einstellung ist dabei lediglich an einem Seitenschenkel durchzuführen, wobei der andere frei geführte Seitenschenkel auch als Verdrehsicherung dient.

[0012] Dazu kann der in dem Lagerelement gehaltene Seitenschenkel mit dem Querschenkel drehbar verbunden sein, wobei der Seitenschenkel mit einem Werkzeugansatz zur Herstellung der Schraubverbindung versehen sein soll. Die drehbare Verbindung wird zweckmäßig über ein Drehlagerauge am Ende des Querschenkels und den darin drehbar festgelegten Seitenschenkel hergestellt.

[0013] Alternativ zu der Ausführungsform mit nur einem einstellbar gelagerten, z. B. verschraubten, Seitenschenkel kann gegebenenfalls aber auch eine Ausführungsform verwendet werden, bei der beide Seitenschenkel z. B. ein Außengewinde und beide Aufnahmeöffnungen z. B. eine Nietmutter mit Innengewinde für eine jeweilige höhenverstellbare Schraubverbindung aufweisen.

[0014] Anhand einer Zeichnung wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

[0015] Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht auf eine Schlossbügelanordnung eines Fahrzeugschlosses an einem Trägerblech für eine Fronthaube, und

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie A-A aus Fig. 1.

[0016] In Fig. 1 ist in perspektivischer Darstellung eine Schlossbügelanordnung 1 an einem Trägerblech 2 für eine Fronthaube eines Fahrzeugs dargestellt.

[0017] Dazu ist ein Schlossbügel 3 am Trägerblech 2 justierbar festgelegt. Der Schlossbügel 3 hat eine U-förmige Grundform mit zwei Seitenschenkeln 4, 5 und einem Querschenkel 6, wie insbesondere auch aus der Schnittdarstellung nach Fig. 2 ersichtlich.

[0018] Das Trägerblech 2 enthält zwei den Seitenschenkeln 4 und 5 zugeordnete Aufnahmeöffnungen 7 und 8. In der Aufnahmeöffnung 7 ist eine Nietmutter 9 mit einem Innengewinde 10 eingesetzt und über Nietbünde 11 festgelegt. Der Seitenschenkel 4 hat ein entsprechendes Außengewinde 12 und ist justierbar und höhenverstellbar in die Nietmutter 9 eingeschraubt, wozu an seinem oberen Ende ein Werkzeugansatz 13 angebracht ist.

[0019] Die andere Aufnahmeöffnung 8 ist dagegen für den zweiten Seitenschenkel 5 lediglich als Durchstecköffnung ausgebildet, so dass bei einer Höheneinstellung des Querschenkels 6 über die Schraubverbindung des Seitenschenkels 4 der Seitenschenkel 5 entsprechend frei mitverschoben wird.

[0020] Die Verbindung zwischen dem Querschenkel 6 und dem einschraubbaren Seitenschenkel 4 ist zur Ermöglichung der Schraubbewegung drehbar ausgeführt. Dazu ist am entsprechenden Ende des Querschenkels 6 ein Drehlagerauge 14 angebracht, durch das der Seitenschenkel 4 mit seinem Ende durchgesteckt ist. Die Lagerung kann zudem in axialer Richtung durch einen Stützring 15 am Seitenschenkel 4 und einen endseitigen Sicherungsring 16 abgestützt sein.

[0021] Die Nietverbindung der Nietmutter 9 mit den Nietbünden 11 ist so ausgelegt und dimensioniert, dass die funktionsmäßig am Schlossbügel auftretenden und benötigten Zugkräfte und Momente sicher aufgenommen und in das Trägerblech eingeleitet werden können. Andererseits soll die Nietmutter 9 mit den Nietbünden 11 so ausgelegt und dimensioniert sein, dass bei einer Druckbeanspruchung oberhalb eines vorgegebenen Schwellwerts, insbesondere bei einem Fußgängeraufprall in Schlossnähe die Nietmutter 9 mit einem Durchtauchen durch das Trägerblech 2 ausknüpft und damit ein Verlagerungsweg für den Schlossbügel 3 freigegeben wird, der die Schlossbügelanordnung insgesamt fußgängerschutzfreundlicher gestaltet.

Patentansprüche

1. Schlossbügelanordnung eines Fahrzeugschlosses, insbesondere für eine Fronthaube, mit einem Schlossbügel (3) mit wenigstens einem Seitenschenkel (4, 5) und einem Querschenkel (6), und mit einem Trägerblech (2) mit wenigstens einer Aufnahmeöffnung (7, 8), in die der wenigstens eine Seitenschenkel (4, 5) eingesetzt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die wenigstens eine Aufnahmeöffnung (7) ein Lagerelement (9) so eingeknüpft ist, dass das Lagerelement (9) bei einer vorgegebenen Beanspruchung in Druckrichtung, insbesondere bei einem Fußgängeraufprall, mit einem Durchtauchen durch das Trägerblech (2) ausknüpft und damit ein Verlagerungsweg für den Schlossbügel (3) freigegeben wird.
2. Schlossbügelanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der wenigstens einen Aufnahmeöffnung (7) eine Nietmutter (9) angebracht ist, wobei die Nietverbindung so ausgelegt ist, dass die Nietmutter (9) bei einer vorgegebenen Beanspruchung in Druckrichtung, insbesondere bei einem Fußgängeraufprall, mit einem Durchtauchen durch

das Trägerblech (2) ausknüpft und damit ein Verlagerungsweg für den Schlossbügel (3) freigegeben wird.

3. Schlossbügelanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** für eine gezielte, vorgegebene Freigabe der Nietverbindung ab einer bestimmten, insbesondere dynamischen, Druckbelastung, die Nietmutter (9) zwei unterschiedliche Nietbunde (11) aufweist und der bei Druckbelastung beanspruchte Nietbund der Nietmutter (9) im Durchmesser reduzierbar ist und gegebenenfalls dafür Aussparungen aufweist. 5
10
4. Schlossbügelanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlossbügel (3) eine U-förmige Grundform mit zwei Seitenschenkeln (4, 5) und einem Querschenkel (6) aufweist. 15
20
5. Schlossbügelanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Seitenschenkel (4) mittels einer Formschlussverbindung und/oder einer Kraftschlussverbindung, insbesondere mittels einer Schraubverbindung (10, 12), im Lagerelement (9) gehalten, bevorzugt höhenverstellbar gehalten ist. 25
6. Schlossbügelanordnung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Seitenschenkel (4) im Lagerelement (9) höhenverstellbar gehalten und ein zweiter Seitenschenkel (5) frei verschiebbar in der anderen Aufnahmeöffnung (8) angeordnet ist. 30
35
7. Schlossbügelanordnung nach Anspruch 5 und 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Seitenschenkel (4) mit einem Außengewinde (12) in eine Aufnahmeöffnung (7) mit zugeordneter Nietmutter (9), welche ein Innengewinde (10) aufweist, eingeschraubt ist und der andere Seitenschenkel (5) frei verschiebbar in der anderen Aufnahmeöffnung (8) ohne Nietmutter eingesteckt ist. 40
8. Schlossbügelanordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der in dem Lagerelement (9) gehaltene Seitenschenkel (4) mit dem Querschenkel (6) drehbar verbunden ist, wobei der Seitenschenkel (4) einen Werkzeugansatz aufweist. 45
50
9. Schlossbügelanordnung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die drehbare Verbindung an einem Ende des Querschenkels (6) ein Drehlagerauge (14) angebracht ist, in dem der Seitenschenkel (4) mit seinem zugeordneten Ende drehbar gehalten ist. 55

10. Schlossbügelanordnung nach Anspruch 4 oder 5, , **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Seitenschenkel (4, 5) in einem in die jeweils zugeordneten Aufnahmeöffnungen (7, 8) eingesetzten Lagerelement (9) gehalten sind, insbesondere beide Seitenschenkel (4, 5) ein Außengewinde und beide Aufnahmeöffnungen (7, 8) eine Nietmutter mit Innengewinde für eine höhenverstellbare Schraubverbindung aufweisen.

Fig. 1

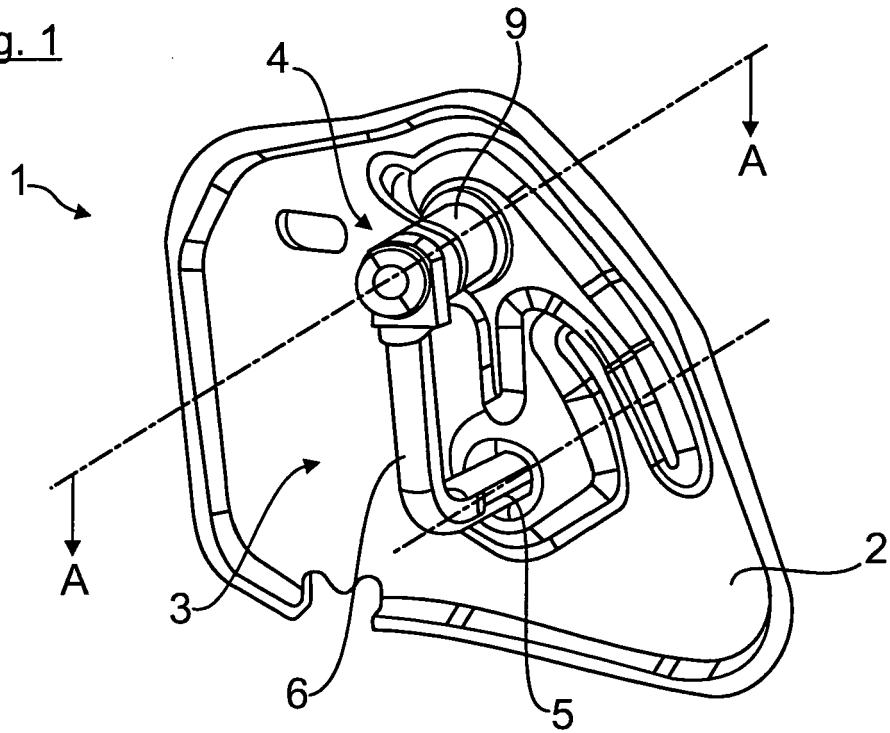


Fig. 2

A-A

