



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.02.2016 Patentblatt 2016/08

(51) Int Cl.:
E05B 85/04 (2014.01) **E05B 77/10** (2014.01)
E05B 85/22 (2014.01) **E05B 63/14** (2006.01)
E05B 77/54 (2014.01) **E05B 81/20** (2014.01)

(21) Anmeldenummer: **15002167.3**

(22) Anmeldetag: **23.07.2015**

(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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(72) Erfinder:
• **Schoch, Marion**
DE - 74172 Neckarsulm (DE)
• **Griffon, le Jean-Bernard**
DE - 74254 Offenau (DE)

(74) Vertreter: **Patzelt, Heike Anna Maria**
AUDI AG,
Patentabteilung
85045 Ingolstadt (DE)

(30) Priorität: **21.08.2014 DE 102014012466**

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

(54) **SCHLIESSKEILSYSTEM ALS FAHRZEUGKLAPPENSCHLOSS**

(57) Die Erfindung betrifft ein Schließkeilsystem (1) zur lösbaren Kopplung einer Fahrzeugklappe (11) mit einem Strukturteil (12) einer Fahrzeugkarosserie (10), umfassend ein Schließkeilmodul (2) mit zwei gegeneinander verschiebbar gelagerten Schließkeilen (2.1) mit Keilflächen (2.11) und mit einem Schließkeilhalter (2.2) zur verschiebbaren Aufnahme der Schließkeile (2.1), ein Haltebackenmodul (3) mit zwei, das Schließkeilmodul (2) zwischen sich aufnehmenden Haltebacken (3.1), wobei die Haltebacken (3.1) mit an die Kontur der Keilflächen (2.11) der Schließkeile (2.1) angepassten Keilnuten (3.11) ausgebildet sind und eine Antriebseinrichtung (4),

mit welcher zur Herstellung der Kopplung der Fahrzeugklappe (11) mit dem Strukturteil (12) die Schließkeile (2.1) durch Auseinanderverlagern mit ihren Keilflächen (2.11) in die Keilnuten (3.11) gedrückt werden. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass wenigstens ein Schließkeil (2.1) eine Sollbruchstelle (2.12) aufweist, mit welcher bei einer die betriebsgemäße mechanische Belastung übersteigende Belastungskraft des Schließkeils (2.1) eine Trennung des in die Keilnuten (3.11) gedrückten Schließkeils (2.1) in einen keilnutenseitigen Teil (2.13) und einen schließkeilhalterseitigen Teil (2.14) bewirkt wird.

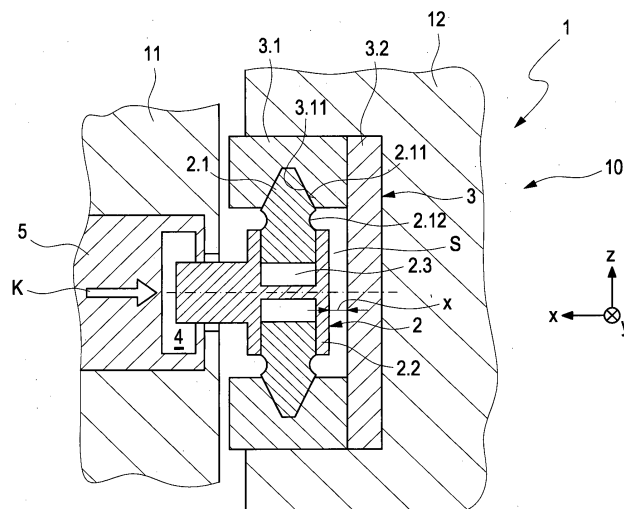


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schließkeilsystem zur lösbaren Verbindung einer Fahrzeugklappe, insbesondere einer Fahrzeugtüre mit einem Strukturteil, insbesondere einem Seitenwandrahmen einer Fahrzeugkarosserie gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Ein gattungsbildendes Schließkeilsystem ist aus der DE 10 2012 011 420 A1 bekannt, welches als Schloss für Fahrzeugklappen, also bspw. Fahrzeugtüren, Heck- und Frontklappen, also für alle zum Schließen von großen Öffnungen an Fahrzeugen beweglichen Teile, insbesondere als Türschlosssystem für eine Fahrzeugtüre eines Fahrzeugs eingesetzt werden kann. Bei diesem Schließkeilsystem wird mit zwei Schließkeilen ein Formschluss sowohl in Fahrzeuglängsrichtung als auch in Fahrzeughochrichtung mit Haltebacken des Haltebackenmoduls erzielt. In der Richtung, in der die Schließkeile in die Keilnuten der Haltebacken gefahren werden, besteht ein hoher Kraftschluss.

[0003] Durch diese Kopplung der Fahrzeugtüre mit der Fahrzeugkarosserie besteht die Gefahr, dass bei einem Unfall des Fahrzeugs, also bspw. bei einem Crash mit einem anderen Fahrzeug durch eine Verdrehung der Fahrzeugkarosserie das Schließkeilsystem zwischen der Fahrzeugtüre und der Karosseriestruktur derart verspannt wird, dass eine Öffnung nach einem solchen Crash, wie bspw. nach einem Frontalaufprall erschwert oder unter Umständen nicht mehr möglich ist. Dieser Fall kann auch bei einer Heckklappe eines Kofferraums auftreten, wenn sich innerhalb dieses Kofferraums eine Person aufhält.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es daher ein Schließkeilsystem der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass nach einem Unfall des Fahrzeugs die Fahrzeugklappe geöffnet werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Schließkeilsystem mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0006] Ein solches Schließkeilsystem zur lösbaren Verbindung einer Fahrzeugklappe mit einem Strukturteil einer Fahrzeugkarosserie, welches

- ein Schließkeilmodul mit zwei gegeneinander verschiebbar gelagerten Schließkeilen mit Keilflächen und mit einem Schließkeilhalter zur verschiebbaren Aufnahme der Schließkeile,
- ein Haltebackenmodul mit zwei, das Schließkeilmodul zwischen sich aufnehmenden Haltebacken, wobei die Haltebacken mit an die Kontur der Keilflächen der Schließkeile angepassten Keilnuten ausgebildet sind, und
- eine Antriebseinrichtung mit welcher zur Herstellung der Kopplung der Fahrzeugklappe mit dem Strukturteil die Schließkeile durch Auseinanderverlagern mit ihren Keilflächen in die Keilnuten gedrückt werden, umfasst, zeichnet sich erfindungsgemäß dadurch

aus, dass

- wenigstens ein Schließkeil eine Sollbruchstelle aufweist, mit welcher bei einer die betriebsgemäße mechanische Belastung übersteigende Belastungskraft des Schließkeils eine Trennung des in die Keilnuten gedrückten Schließkeils in einen keilnutenseitigen Teil und einen schließkeilhalterseitigen Teil bewirkt wird.

[0007] Damit wird eine genau definierte Schwächung des Schließkeiles des Schließkeilsystems erreicht, so dass einerseits im Falle eines Unfalls, wie bspw. einem Frontalaufprall, die Fahrzeugklappe, insbesondere eine Fahrzeugtüre in der Struktur der Fahrzeugkarosserie sicher verkeilt wird, aber nach dem Crash dennoch eine Öffnung eines solchen Fahrzeugklappe sichergestellt ist und andererseits jede betriebsgemäße mechanische Belastung des Schließkeilsystems zu keinem Bruch des Schließkeiles führen kann. Die mittels einer Sollbruchstelle realisierte lokale Schwächung eines Schließkeiles bewirkt, dass beim Erreichen einer bestimmten Kraftschwelle dieser Bereich der Sollbruchstelle bricht. Dadurch wird die Verbindung zwischen dem Schließkeil und der diesen aufnehmenden Haltebacken getrennt, da der Schließkeil in einen keilnutenseitigen Teil und in einen schließkeilhaltigen Teil gebrochen wird. Damit wird auch die Verbindung der Fahrzeugklappe, insbesondere der Fahrzeugtüre mit der Struktur der Fahrzeugkarosserie getrennt.

[0008] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Sollbruchstelle zwischen dem von dem Schließkeilhalter aufgenommenen Bereich des Schließkeils und dessen Keilflächen angeordnet. Damit kann die Sollbruchstelle direkt benachbart zum Schließkeilhalter angeordnet werden, wodurch gleichzeitig eine Abscherwirkung im Crashfall erzielt wird.

[0009] Die Sollbruchstelle kann weiterbildungsgemäß als Querschnittsverjüngung des Schließkeiles ausgebildet werden, die vorzugsweise einen rechteckförmigen Querschnitt, eine konkave Krümmung oder eine konische Form aufweist.

[0010] Alternativ zur geometrischen Gestaltung kann die Sollbruchstelle auch durch eine werkstoffseitige Gestaltung des Schließkeils realisiert sein. Für eine werkstoffseitige Gestaltung metallischer Materialien können Bearbeitungsvorgänge, wie bspw. Härten oder Weichglühen zur Einstellung der Duktilität eingesetzt werden. Vorzugsweise kann der Bereich der Sollbruchstelle mit einem Werkstoff ausgebildet werden, welcher eine höhere Duktilität aufweist als der härtere Werkstoff außerhalb des Bereichs der Sollbruchstelle. Damit wird erreicht, dass der die Sollbruchstelle darstellende Bereich mit der höheren Duktilität bei Erreichen der bestimmten, auf das Schließkeilsystem einwirkenden Belastungskraft bricht.

[0011] Schließlich ist es nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass im gekoppelten Zustand des Schließkeilsystems bei in die Keilnuten des

Haltebackenmoduls gedrückten Schließkeile senkrecht zu deren Verschieberichtung und senkrecht zum Verlauf der Keilnuten ein definierter Spalt zwischen dem Schließkeilhalter und der benachbarten Struktur des Haltebackenmoduls ausgebildet ist. Damit ist sichergestellt, dass bei Erreichen der bestimmten Belastungskraft der Schließkeilhalter sich nicht an dem Haltebackenmodul abstützen kann, ansonsten ein Bruch der Sollbruchstelle verhindert würde.

[0012] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren ausführlich beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Explosionsdarstellung eines Schließkeilsystems eines Fahrzeugs gemäß der Erfindung,

Figur 2 eine schematische Schnittdarstellung des Schließkeilsystems gemäß Figur 1 mit einem Schließkeilmodul und einem Haltebackenmodul in einem die Fahrzeugtüre mit einem Seitenwandrahmen einer Fahrzeugkarosserie koppelnden Zustand, und

Figur 3 eine schematische Schnittdarstellung des Schließkeilsystems gemäß Figur 2 mit einem Schließkeilmodul mit gebrochenen Schließkeilen.

[0013] Die Figur 1 zeigt ein aus der DE 10 2012 011 420 A1 bekanntes Schließkeilsystem 1, welches die Funktion eines Türschlosses für eine Fahrzeugtüre 11 einer Fahrzeugkarosserie 10 übernimmt und welches ein Schließkeilmodul 2 sowie ein Haltebackenmodul 3 umfasst. Das Schließkeilmodul 2 wird schlossseitig an der Fahrzeugtüre 11 und das Haltebackenmodul 3 an einem von einem Seitenwandrahmen 12 der Fahrzeugkarosserie 10 gebildeten Türrahmen montiert. Beim Schließen der Fahrzeugtüre 11 wird das Schließkeilmodul 2 mit dem Haltebackenmodul 3 gekoppelt, so dass eine kraftschlüssige Verbindung zwischen der Fahrzeugtüre 11 und dem Seitenwandrahmen 12 der Fahrzeugkarosserie 10 entsteht. Der detaillierte Aufbau sowie die Funktion eines solchen Schließkeilsystems 1 ist in der oben genannten DE 10 2012 011 420 A1 ausführlich beschrieben, deren Inhalt vollumfänglich von dieser Beschreibung umfasst wird.

[0014] Die Figur 2 zeigt den Zustand des Schließkeilsystems 1, bei welchem das Schließkeilmodul 2 mit dem Haltebackenmodul 3 gekoppelt, also die Fahrzeugtüre 11 geschlossen ist. Das Schließkeilsystem 1 ist erfindungsgemäß ausgebildet. Das Schließkeilmodul 2 wird über ein Koppellement 5 mechanisch an die Fahrzeugtüre 11 angebunden. Das Haltebackenmodul 3 ist mechanisch über den Seitenwandrahmen 12 an die Fahrzeugkarosserie 10 gekoppelt.

[0015] Das Schließkeilmodul 2 umfasst einen Schließkeilhalter 2.2 zur Aufnahme von zwei in jeweils

einer Schließkeilhalternut 2.3 verschieblich gelagerten Schließkeilen 2.1, die jeweils endseitig mit Keiflächen 2.11 keilförmig ausgebildet sind. Mittels einer schematisch angedeuteten Antriebseinrichtung 4 werden die beiden Schließkeile 2.1 in entgegengesetzten Richtungen aus einer in den Schließkeilhalternuten 2.3 vollständig eingeschobenen Position in eine Schließposition ausgefahren, in welcher die Schließkeile 2.1 mit ihren endseitigen Keiflächen 2.11 jeweils in eine an die Kontur der Keiflächen 2.11 angepasste Keilnut 3.11 des Haltebackenmoduls 3 gedrückt werden und damit eine kraftschlüssige Verbindung zwischen der Fahrzeugtüre 11 und dem Seitenwandrahmen 12 sowohl in z-Richtung als auch in x-Richtung hergestellt wird. Die Keilnuten 3.11 sind jeweils in einer Haltebacke 3.1 ausgebildet, die zusammen mit einer Grundplatte 3.2 das Haltebackenmodul 3 bilden.

[0016] Durch diese Kopplung der Fahrzeugtüre 11 mit der Fahrzeugkarosserie 10 besteht die Gefahr, dass bei einem Crash, bspw. einem Frontalaufprall des Fahrzeugs, das Schließkeilsystem 1 zwischen der Fahrzeugtüre 11 und der Karosseriestruktur derart verspannt wird, dass eine Öffnung nach einem solchen Crash erschwert oder unter Umständen nicht mehr möglich ist.

[0017] Um dies zu verhindern, sind die beiden Schließkeile 2.1 des Schließkeilmoduls 2 jeweils mit einer Sollbruchstelle 2.12 ausgebildet. Gemäß Figur 2 ist diese Sollbruchstelle 2.12 als Querschnittverjüngung realisiert und mit einer konkaven Krümmung ausgebildet. Diese Sollbruchstelle 2.12 befindet sich in dem Bereich außerhalb des Schließkeilhalters 2.1, also zwischen dem Bereich des Schließkeilhalters 2.1 und den Keiflächen 2.11. Gemäß Figur 2 schließt sich diese Sollbruchstelle 2.12 direkt an den Schließkeilhalter 2.1 an.

[0018] Die Funktion dieser Sollbruchstelle 2.12 besteht nun darin, dass bei einem aufgrund eines Frontalcrashes bewirkten Krafteintrag in Fahrzeuglängsrichtung (x-Richtung) mit einer Kraft K, welche die betriebsgemäß auftretenden Belastungskräfte des Schließkeilsystems 1 übersteigt, also höher ist als die betriebsüblichen Belastungskräfte, diese Sollbruchstelle 2.12 bricht, so dass ein keilnutseitiges Teil 2.13 und ein schließkeilhalterseitiges Teil 2.14 entsteht, wie dies in Figur 3 schematisch dargestellt ist. Bei diesem Vorgang des Bruches der beiden Schließkeile 2.1 wird der Spalt S zwischen dem Schließkeilhalter 2.2 und der Grundplatte 3.2 des Haltebackenmoduls 3 mit dem Spaltmaß x überbrückt, sodass der Schließkeilhalter 2.2 an dieser Grundplatte 3.2 anliegt und mit dieser verblockt. Damit ist die Verbindung zwischen dem Schließkeilmodul 2 und dem Haltebackenmodul 3 getrennt, so dass dadurch auch keine Verbindung der Fahrzeugtüre 11 mit dem Seitenwandrahmen 12 der Fahrzeugkarosserie 10 besteht. Die Fahrzeugtüre 11 kann somit geöffnet werden.

[0019] Die Sollbruchstelle 2.12 der Schließkeile 2.1 kann als Materialschwächungsbereich verschiedenartig ausgeführt werden. Wie bereits beschrieben, ist die Sollbruchstelle 2.12 gemäß Figur 2 als Querschnittsverjün-

gung des Schließkeiles 2.1 mit einer konkaven Sicke bzw. Nut oder Kerbe ausgeführt. Anstelle einer konkaven Sicke kann die Sollbruchstelle 2.12 auch als rechteckförmige Nut ausgeführt werden. Auch Kombinationen unterschiedlicher Formen oder Krümmungen solcher Sicken können als Sollbruchstelle 2.12 ausgebildet werden. Das Maß der durch die Sollbruchstelle 2.12 erzielten Materialschwächung ist derart zu wählen, dass bei betriebsüblich auftretenden mechanischen Belastungen des Schließkeilsystems 1 kein Bruch der Schließkeile 2.1 auftreten kann. Erst wenn der Krafteintrag, bspw. aufgrund eines Crashes eine bestimmte Kraftschwelle erreicht, soll die Sollbruchstelle 2.12 brechen.

[0020] Anstelle einer geometrischen Gestaltung der Sollbruchstelle kann auch eine werkstoffseitige Gestaltung dieses Bereiches realisiert werden. So kann der Bereich der Sollbruchstelle 2.12 mit einem Werkstoff ausgebildet werden, welcher eine höhere Duktilität aufweist als der härtere Werkstoff außerhalb des Bereichs der Sollbruchstelle 2.12. Damit wird erreicht, dass der die Sollbruchstelle 2.12 darstellende Bereich mit der höheren Duktilität bei Erreichen der bestimmten, auf das Schließkeilsystem 1 einwirkenden Belastungskraft K, die höher als die betriebsgemäßen Belastungen sind, bricht.

[0021] In dem oben beschriebenen Ausführungsbeispiel ist das Schließkeilm modul 2 an der Fahrzeugtür 11 und das Haltebackenmodul 3 an dem Seitenwandrahmen 12 bzw. der B-Säule der Karosserie 10 montiert.

[0022] Das Schließkeilsystem 1 kann auch umgekehrt montiert werden, so dass an der Fahrzeugtür 11 das Haltebackenmodul 3 und an dem Seitenwandrahmen 12 bzw. der B-Säule der Fahrzeugkarosserie 10 das Schließkeilm modul angeordnet ist.

Bezugszeichen

[0023]

- | | |
|------|--|
| 1 | Schließkeilsystem |
| 2 | Schließkeilm modul |
| 2.1 | Schließkeil des Schließkeilm oduls 2 |
| 2.11 | Keifflächen des Schließkeilm odlers 2.1 |
| 2.12 | Sollbruchstelle des Schließkeiles 2.2 |
| 2.13 | keilm nutseitiges Teil des Schließkeiles 2.1 |
| 2.14 | schließkeilm halterseitiges Teil des Schließkeiles 2.1 |
| 2.2 | Schließkeilm halter des Schließkeilm oduls 2 |
| 2.3 | Schließkeilm halternut des Schließkeilm odlers 2.1 |
| 3 | Haltebackenmodul |
| 3.1 | Haltebacke des Haltebackenmoduls 3 |
| 3.11 | Keilm nut der Haltebacke 3.1 |
| 3.2 | Grundplatte des Haltebackenmoduls 3 |
| 4 | Antriebseinrichtung |
| 5 | Koppelement |

- | | |
|----|--|
| 10 | Fahrzeugkarosserie |
| 11 | Fahrzeugtür der Fahrzeugkarosserie 10 |
| 12 | Seitenwandrahmen der Fahrzeugkarosserie 10 |

5 S Spalt

Patentansprüche

10 1. Schließkeilsystem (1) zur lösbaren Kopplung einer Fahrzeugklappe (11) mit einem Strukturteil (12) einer Fahrzeugkarosserie (10), umfassend

15 - ein Schließkeilm modul (2) mit zwei gegeneinander verschiebbar gelagerten Schließkeilen (2.1) mit Keifflächen (2.11) und mit einem Schließkeilm halter (2.2) zur verschiebbaren Aufnahme der Schließkeile (2.1),

20 - ein Haltebackenmodul (3) mit zwei, das Schließkeilm modul (2) zwischen sich aufnehmenden Haltebacken (3.1), wobei die Haltebacken (3.1) mit an die Kontur der Keifflächen (2.11) der Schließkeile (2.1) angepassten Keilm nuten (3.11) ausgebildet sind, und

25 - eine Antriebseinrichtung (4) mit welcher zur Herstellung der Kopplung der Fahrzeugklappe (11) mit dem Strukturteil (12) die Schließkeile (2.1) durch Auseinanderverlagern mit ihren Keifflächen (2.11) in die Keilm nuten (3.11) gedrückt werden,

30 **dadurch gekennzeichnet, dass**

35 - wenigstens ein Schließkeil (2.1) eine Sollbruchstelle (2.12) aufweist, mit welcher bei einer die betriebsgemäße mechanische Belastung übersteigende Belastungskraft des Schließkeils (2.1) eine Trennung des in die Keilm nuten (3.11) gedrückten Schließkeils (2.1) in einen keilm nuten-seitigen Teil (2.13) und einen schließkeilm halter-seitigen Teil (2.14) bewirkt wird.

40

2. Schließkeilsystem (1) nach Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sollbruchstelle (2.12) zwischen dem von dem Schließkeilm halter (2.2) aufgenommenen Bereich des Schließkeils (2.1) und dessen Keifflächen (2.11) angeordnet ist.

45

3. Schließkeilsystem (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sollbruchstelle (2.12) als Querschnittsverjüngung des Schließkeiles (2.1) ausgebildet ist.

50

4. Schließkeilsystem (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querschnittsverjüngung einen rechteckförmigen Querschnitt aufweist.

55

5. Schließkeilsystem (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querschnitts-

verjüngung eine konkave Krümmung aufweist.

6. Schließkeilsystem (1) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die Querschnitts-
verjüngung konisch ausgebildet ist. 5

7. Schließkeilsystem (1) nach einem der vorhergehen-
den Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Sollbruchstelle
(2.12) durch werkstoffseitige Gestaltung des 10
Schließkeils (2.1) gebildet ist.

8. Schließkeilsystem (1) nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass der Bereich der
Sollbruchstelle (2.12) mit einem Werkstoff ausgebil- 15
det ist, welcher eine höhere Duktilität aufweist als
der Werkstoff außerhalb des Bereichs der Sollbruch-
stelle (2.12).

9. Schließkeilsystem (1) nach einem der vorhergehen- 20
den Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass im gekoppelten
Zustand des Schließkeilsystems (1) bei in die Keil-
nuten (3.11) des Haltebackenmoduls (3) gedrückten
Schließkeile (2.1) senkrecht zu deren Verschiebe- 25
richtung und senkrecht zum Verlauf der Keilnuten
(3.11) ein definierter Spalt (S) zwischen dem
Schließkeilhalter (2.2) und der benachbarten Struk-
tur (3.1) des Haltebackenmoduls (3) ausgebildet ist. 30

10. Schließkeilsystem (1) nach einem der vorhergehen-
den Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Fahrzeugklap-
pe als Fahrzeugtüre (11) und das Strukturteil als Sei-
tenwandrahmen (12) der Fahrzeugkarosserie (10) 35
ausgebildet ist.

40

45

50

55

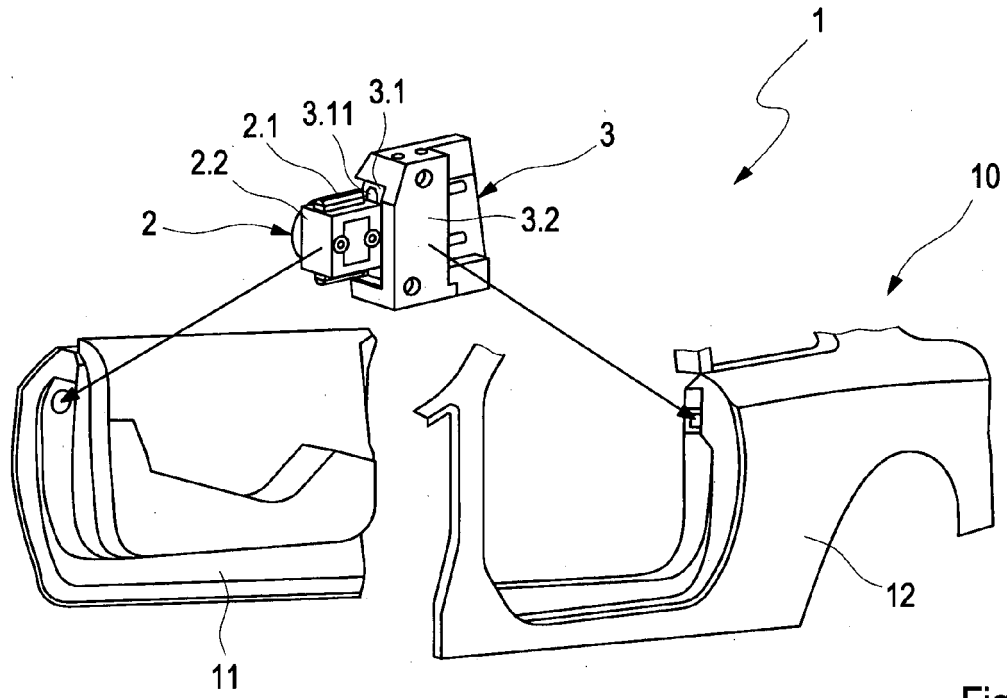


Fig. 1

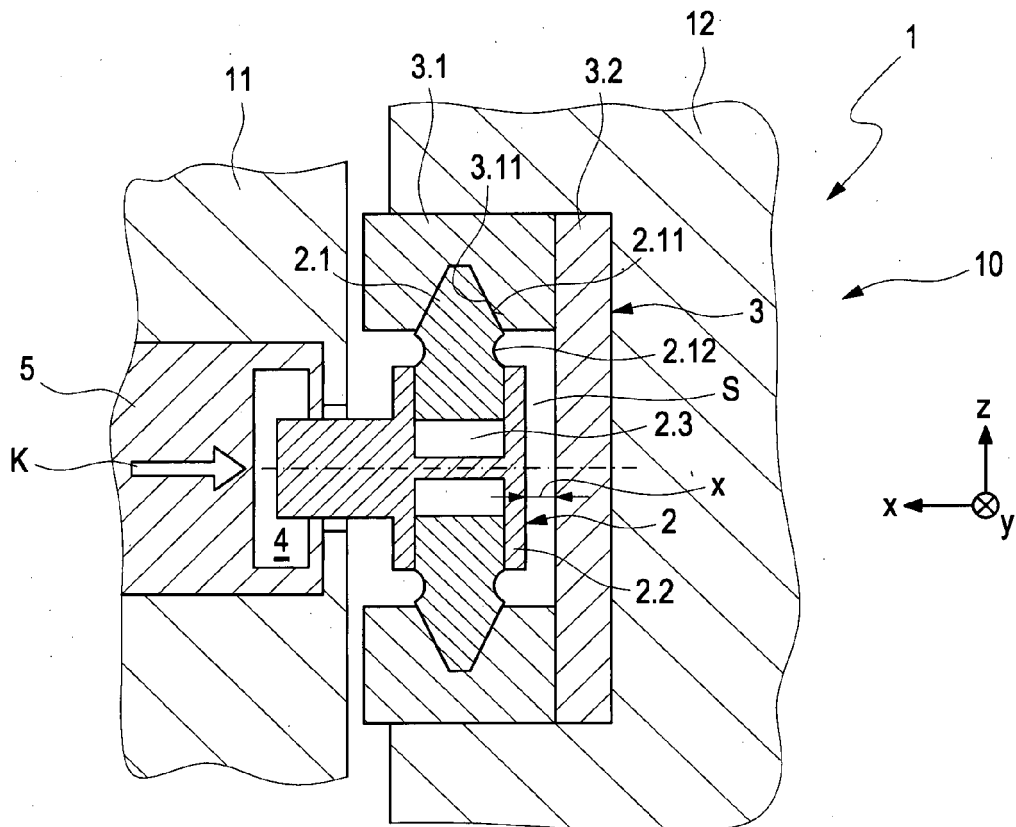


Fig. 2

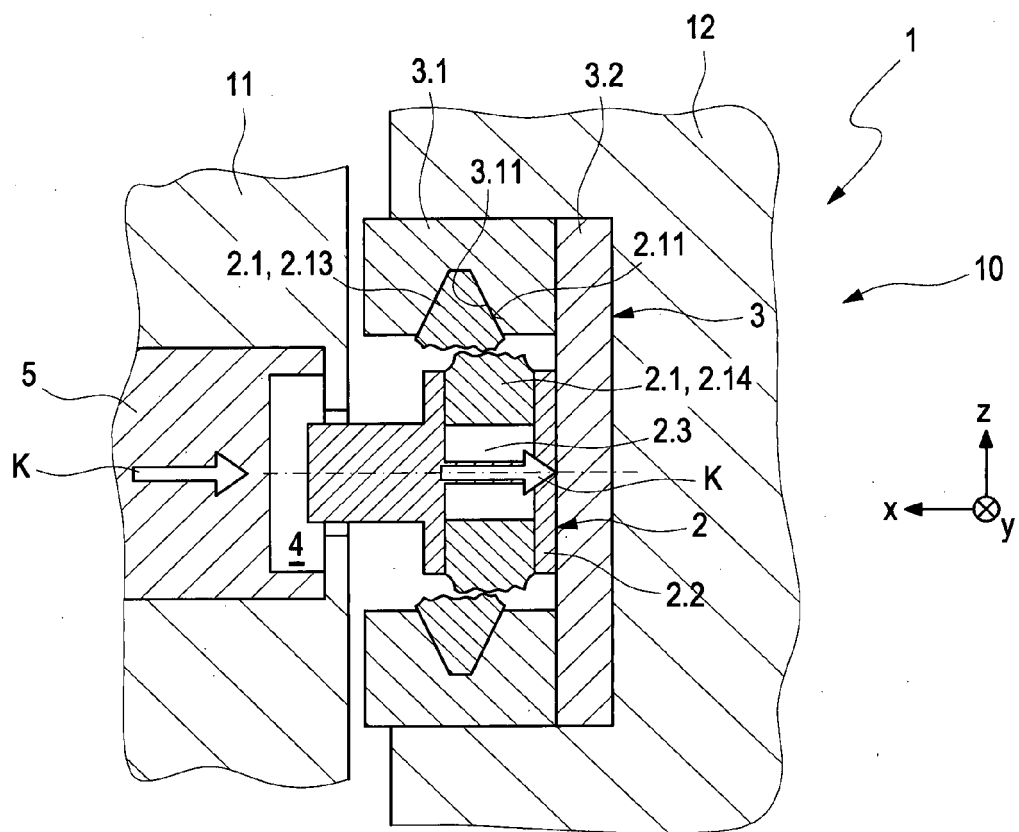


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 00 2167

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 10 2012 025336 A1 (AUDI AG [DE]) 26. Juni 2014 (2014-06-26) * Absatz [0021] - Absatz [0037]; Abbildungen 1-4 *	1,9,10	INV. E05B85/04 E05B77/10 E05B85/22
A,D	DE 10 2012 011420 A1 (AUDI AG [DE]) 12. Dezember 2013 (2013-12-12) * Absätze [0057]-[0063]; Absätze [0094]-[0098]; Abbildungen 1-6, 12 *	1,9,10	ADD. E05B63/14 E05B77/54 E05B81/20
A	EP 1 108 971 A1 (AUDI AG [DE]) 20. Juni 2001 (2001-06-20) * Absätze [0006]-[0012]; Absatz [0029]; Abbildung 2 *	1-8,10	
A	DE 20 2013 009926 U1 (NOWAK HEINZ WERNER [DE]) 20. Januar 2014 (2014-01-20) * Absätze [0008], [0011], [0014]; Abbildungen 1-4 *	1-8,10	
A	JP 2010 163792 A (YKK ARCHITECTURAL) 29. Juli 2010 (2010-07-29) * Zusammenfassung; Abbildungen 6-8 *	1-8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05B
A	US 5 727 288 A (BYON SUNG-KWANG [KR]) 17. März 1998 (1998-03-17) * Spalte 1, Zeilen 5-11, Zeilen 55-58; Spalte 2, Zeile 63 - Spalte Spalte 6, Zeile 13; Abbildungen 1-6 *	1-8,10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. September 2015	Prüfer Goddar, Claudia
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 15 00 2167

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-09-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102012025336 A1	26-06-2014	CN 104884718 A	02-09-2015
		DE 102012025336 A1	26-06-2014
		WO 2014095077 A2	26-06-2014
DE 102012011420 A1	12-12-2013	CN 104350225 A	11-02-2015
		DE 102012011420 A1	12-12-2013
		EP 2859165 A1	15-04-2015
		US 2015076840 A1	19-03-2015
		WO 2013182319 A1	12-12-2013
EP 1108971 A1	20-06-2001	DE 19960041 A1	05-07-2001
		EP 1108971 A1	20-06-2001
		ES 2272231 T3	01-05-2007
DE 202013009926 U1	20-01-2014	KEINE	
JP 2010163792 A	29-07-2010	JP 5133273 B2	30-01-2013
		JP 2010163792 A	29-07-2010
US 5727288 A	17-03-1998	CN 1134373 A	30-10-1996
		JP H08268059 A	15-10-1996
		KR 0127541 B1	26-12-1997
		US 5727288 A	17-03-1998

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102012011420 A1 [0002] [0013]