



(11) **EP 2 746 504 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.06.2014 Patentblatt 2014/26

(21) Anmeldenummer: **13197967.6**

(22) Anmeldetag: **18.12.2013**

(51) Int Cl.:
E05B 77/38 (2014.01) *E05B 81/06* (2014.01)
E05B 81/14 (2014.01) *E05B 81/20* (2014.01)
E05B 81/36 (2014.01) *E05B 79/20* (2014.01)
E05B 81/16 (2014.01) *E05B 85/02* (2014.01)

(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

(30) Priorität: **23.12.2012 DE 102012025172**

(71) Anmelder: **Brose Schliesssysteme GmbH & Co.
KG
42369 Wuppertal (DE)**

(72) Erfinder:
• **Wirths, Rainer
42399 Wuppertal (DE)**
• **Joschko, Roman
41539 Dormagen (DE)**

(74) Vertreter: **Gottschald, Jan
Patentanwaltskanzlei Gottschald
Am Mühlenturm 1
40489 Düsseldorf (DE)**

(54) **Schließsystemkomponente**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schließsystemkomponente für ein Schließsystem (1), das einem Verschlusselement (2) eines Kraftfahrzeugs zugeordnet ist, wobei eine Prallanordnung (3) zur Aufnahme eines Bewegungsimpulses eines Bewegungselements (4) vorgesehen ist. Es wird vorgeschlagen, dass die Prallanordnung (3) ein Kunststoff-Schaumelement (5) aufweist, das zumindest zum Teil, vorzugsweise vollständig, aus einem mikrozellulären, offenporigen Kunststoffschäum, insbesondere einem Polyurethanschaum, besteht.

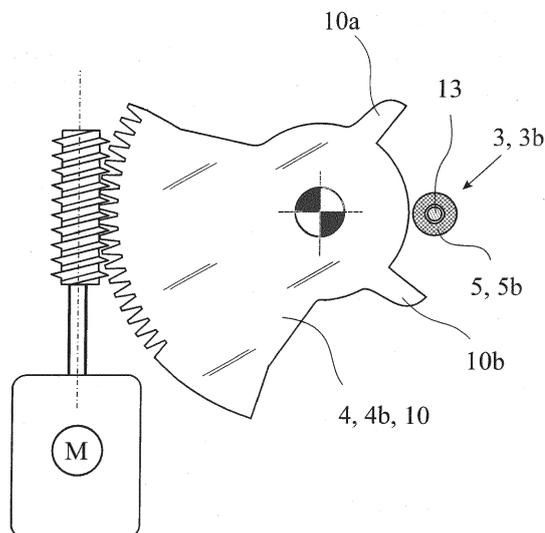


Fig. 2

EP 2 746 504 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schließsystemkomponente für ein Schließsystem gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie ein Schließsystem gemäß Anspruch 15.

[0002] Das in Rede stehende Schließsystem ist einem Verschlusselement eines Kraftfahrzeugs zugeordnet und stellt verschiedene Funktionen zur Verfügung, die mit der Fixierung des Verschlusselements in seiner geschlossenen Stellung im Zusammenhang stehen. Der Begriff "Verschlusselement" ist vorliegend weit zu verstehen. Er umfasst Türen, insbesondere Seitentüren, Klappen, insbesondere Heckklappen, Heckdeckel, Motorhauben, Laderaumböden o. dgl..

[0003] Ein obiges Schließsystem kann eine ganze Reihe unterschiedlicher Schließsystemkomponenten umfassen. Hierzu gehören ein Kraftfahrzeugschloss, das regelmäßig mit einem Schließkeil o. dgl. zusammenwirkt, oder eine Schließhilfsanordnung, die der Verstellung des Verschlusselements von einer Vorschließstellung in eine Hauptschließstellung dient.

[0004] Die bekannte Schließsystemkomponente (DE 20 2008 007 719 U1), von der die Erfindung ausgeht, ist als Kraftfahrzeugschloss ausgestaltet. Das Kraftfahrzeugschloss ist mit einer Reihe von motorischen Komfortfunktionen ausgestattet, die jeweils auf eine Verstellung von Stellelementen, allgemeiner von Bewegungselementen, zurückgehen. Ein Beispiel für eine solche Komfortfunktion ist das motorische Ausheben der Sperrklinke des Kraftfahrzeugschlusses zum Öffnen des Verschlusselements.

[0005] Um insbesondere die steuerungstechnische Auslegung des bekannten Kraftfahrzeugschlusses einfach zu halten, ist es dort vorgesehen, dass die motorische Verstellung im Blockbetrieb erfolgt. Dies bedeutet, dass das betreffende Bewegungselement motorisch gegen eine Prallanordnung gefahren wird, die den Bewegungsimpuls des Bewegungselements aufnimmt. Die Prallanordnung ist hier als Gummipuffer ausgestaltet, der beim Aufprall des Bewegungselements zunächst mit einer elastischen Verformung reagiert. Damit lässt sich die mechanische Belastung der hinter dem Gummipuffer liegenden Komponenten wirksam reduzieren.

[0006] Nachteilig bei der Verwendung der obigen Gummipuffer als Prallanordnung ist allerdings die Tatsache, dass ein solcher Gummipuffer als elastische Feder wirkt, was zu einem entsprechenden Rückfedern führt. Das Rückfedern kann zu einer Fehlpositionierung des Bewegungselements führen, nachdem es in die Prallanordnung gefahren worden ist. Ferner kann das Rückfedern eine Art Prellen verursachen, das ungewünschte Geräuscheffekte mit sich bringen kann.

[0007] Entsprechendes gilt für eine bekannte, als Schließhilfsanordnung ausgestaltete Schließsystemkomponente (DE 20 2008 007 719 U1).

[0008] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, die bekannte Schließsystemkomponente derart auszuge-

stalten und weiterzubilden, dass das Betriebsverhalten der Prallanordnung verbessert wird.

[0009] Das obige Problem wird bei einer Schließsystemkomponente gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

[0010] Es wird vorgeschlagen, dass die Prallanordnung ein Kunststoff-Schaumelement aufweist, das zumindest zum Teil, vorzugsweise vollständig, aus einem mikrozellulären, offenporigen Kunststoffschäum, insbesondere einem Polyurethanschaum, besteht. Vorschlagsgemäß ist erkannt worden, dass mit einem solchen Kunststoffschäum nicht nur die mechanische Belastung der beteiligten Komponenten bei einem Auftreffen der Bewegungskomponente auf die Prallanordnung reduziert werden kann, sondern dass der offenporige Kunststoffschäum bei geeigneter Auslegung außerordentlich gute Dämpfungseigenschaften aufweisen kann. Dies führt dazu, dass die Bewegungsenergie des Bewegungselements zu einem beträchtlichen Teil innerhalb des Kunststoffschäums abgebaut werden kann. Ein Rückprellen des Bewegungselements nach dem Auftreffen auf dem Prallelement lässt sich so auf elegante Weise vermeiden. Nach dem Auftreffen und der damit verbundenen Verformung des Kunststoffschäums relaxiert der Kunststoffschäum je nach Auslegung relativ langsam in seine Ausgangskonstellation zurück.

[0011] Die vorschlagsgemäße Lösung eignet sich besonders gut für eine als Kraftfahrzeugschloss ausgestaltete Schließsystemkomponente (Anspruch 2) sowie für eine als Schließhilfsanordnung ausgestaltete Schließsystemkomponente (Anspruch 3). Dies liegt daran, dass die motorischen Komfortfunktionen dieser Komponenten nicht fortlaufend, sondern nur bei Bedarf ausgelöst werden. Die obige, relativ langsame Relaxation des Kunststoffschäums kann bei diesen bevorzugten Anwendungsfällen ohne weiteres in Kauf genommen werden.

[0012] Die bevorzugten Ausgestaltungen gemäß den Ansprüchen 5 bis 9 betreffen vorteilhafte Auslegungsvarianten für den Kunststoffschäum. Bei der ganz besonders bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 5 hat sich die Verwendung des Materials PORON® als außerordentlich vorteilhaft herausgestellt. Das Material PORON® geht auf die Herstellerfirma Rogers Corporation, Connecticut, USA zurück. Mit dem PORON®-Material lassen sich ganz besonders gute Dämpfungsergebnisse erzielen. Gleichzeitig hat sich bei der vorschlagsgemäßen Verwendung als Material für eine obige Prallanordnung eine nur geringe Materialermüdung gezeigt.

[0013] In Versuchen hat sich weiter herausgestellt, dass der mikrozelluläre, offenporige Kunststoffschäum für die in Rede stehenden Anwendungen in Impulsrichtung außerordentlich dünn ausgestaltet sein kann (Anspruch 10), ohne seine Dämpfungseigenschaften nennenswert zu verlieren.

[0014] Die besonders bevorzugte Ausgestaltung gemäß Anspruch 14 sieht in einer Variante vor, dass die

Eigenelastizität des Kunststoffschlams zur Befestigung des Kunststoff-Schaumelements genutzt wird. Interessant ist, dass dies mit der vorschlagsgemäßen Lösung bei geeigneter Auslegung möglich ist, ohne dass die Dämpfungseigenschaften des Kunststoffschlams allzu sehr in Mitleidenschaft gezogen werden.

[0015] Nach einer weiteren Lehre nach Anspruch 15, der eigenständige Bedeutung zukommt, wird ein Schließsystem, das einem Verschlusselement eines Kraftfahrzeugs zugeordnet ist, als solches beansprucht. Das Schließsystem ist hier mit einem vorschlagsgemäßen Kraftfahrzeugschloss und/oder mit einer vorschlagsgemäßen Schließhilfsanordnung ausgestattet. Insoweit darf auf alle Ausführungen zu Kraftfahrzeugschloss und Schließhilfsanordnung verwiesen werden.

[0016] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 ein vorschlagsgemäßes Schließsystem mit einem vorschlagsgemäßen Kraftfahrzeugschloss,

Fig. 2 ein Zentralverriegelungsantrieb des Kraftfahrzeugschlusses gemäß Fig. 1,

Fig. 3 die Komponenten Schlossfalle, Sperrklinke und Öffnungsantrieb des Kraftfahrzeugschlusses gemäß Fig. 1 und

Fig. 4 das Einlaufmaul des Kraftfahrzeugschlusses gemäß Fig. 1.

[0017] In der Zeichnung sind ausschließlich die für die Erfindung maßgeblichen Teile eines Kraftfahrzeugschlusses dargestellt.

[0018] Fig. 1 zeigt ein Schließsystem 1, das eine als Kraftfahrzeugschloss ausgestaltete Schließsystemkomponente 1a, eine als Türaußengriff ausgestaltete Schließsystemkomponente 1b und eine als Türinnengriff ausgestaltete Schließsystemkomponente 1c aufweist. Im Folgenden ist in erster Linie die Rede von dem Kraftfahrzeugschloss 1a, was nicht beschränkend zu verstehen ist. Alle Ausführungen zu dem Kraftfahrzeugschloss 1a gelten für alle anderen Arten von Schließsystemkomponenten entsprechend.

[0019] Das Schließsystem 1 ist hier einem als Seitentür ausgestalteten Verschlusselement 2 zugeordnet. Hinsichtlich des weiten Begriffs "Verschlusselement" darf auf die Ausführungen im einleitenden Teil der Beschreibung verwiesen werden. Alle Ausführungen zu einer Seitentür 2 gelten für alle denkbaren Verschlusselementvarianten entsprechend.

[0020] Das Kraftfahrzeugschloss 1a weist eine Prallanordnung 3 auf, die der Aufnahme eines Bewegungsimpulses eines noch zu erläuternden Bewegungselements 4 dient. Hier und vorzugsweise ist das Kraftfahrzeugschloss 1a mit drei verschiedenen Bewegungselemen-

ten 4a, 4b, 4c ausgestattet, denen jeweils eine Prallanordnung 3a, 3b, 3c zugeordnet ist.

[0021] In den Fig. 2 und 3 sind die Bewegungselemente 4a, 4b im Kraftfahrzeugschloss 1a beweglich gelagert. In Fig. 3 ist das Bewegungselement 4c unabhängig vom Kraftfahrzeugschloss 1a beweglich.

[0022] Wesentlich ist für die vorschlagsgemäße Lehre ist, dass die Prallanordnung 3 ein Kunststoff-Schaumelement 5 aufweist, das zumindest zum Teil, vorzugsweise vollständig, aus einem mikrozellulären, offenporigen Kunststoffschlams, insbesondere einem Polyurethanschlams, besteht. Die hiermit verbundenen Vorteile, insbesondere im Hinblick auf die erzielbaren Dämpfungseigenschaften, wurden weiter oben erläutert.

[0023] Wie schon angesprochen handelt es sich bei der hier in erster Linie diskutierten Schließsystemkomponente um das Kraftfahrzeugschloss 1a, das in an sich üblicher Weise mit einem Schließkeil 12 o. dgl. in haltenden Eingriff bringbar ist.

[0024] In einer bevorzugten, hier nicht dargestellten Variante ist eine Schließsystemkomponente in obigem Sinne als Schließhilfsanordnung ausgestaltet, mit der eine Verstellung des Verschlusselements 2 von einer Vorschließstellung in eine Hauptschließstellung bewirkbar ist. Andere Varianten für die Schließsystemkomponente sind denkbar.

[0025] Es sind zahlreiche Möglichkeiten für die konstruktive Umsetzung der Prallanordnung 3 denkbar. Beispielsweise kann es vorgesehen sein, dass das Kunststoffschlamelement 5 der Prallanordnung 3 bei der Impulsaufnahme in unmittelbarem Eingriff mit dem jeweiligen Bewegungselement 4 bringbar ist. Dies ist bei allen dargestellten Ausführungsbeispielen daran zu erkennen, dass das jeweilige Kunststoff-Schlamelement 5 stets zum Bewegungselement 4 hin offen, und nicht etwa gekapselt, angeordnet ist.

[0026] Denkbar ist aber grundsätzlich auch, dass die Prallanordnung 3 zwischen dem Kunststoff-Schlamelement 5 und dem Bewegungselement 4 eine separate Kontaktfläche bereitstellt, die bei der Impulsaufnahme in unmittelbarem Eingriff mit dem Bewegungselement 4 bringbar ist und den Bewegungsimpuls auf das Kunststoff-Schlamelement 5 leitet.

[0027] Es darf darauf hingewiesen werden, dass das Kunststoff-Schlamelement 5, wie dargestellt, einstückig ausgestaltet sein kann, was zu einer kostengünstigen Variante führt. Alternativ dazu kann das Kunststoff-Schlamelement 5 mehrstückig, insbesondere aus mehreren Lagen von Kunststoff-Schlamelementen, ausgestaltet sein. Mit der letztgenannten Variante lässt sich das Prallverhalten durch eine geeignete Wahl der einzelnen Lagen besonders genau einstellen.

[0028] Besonders gute Erfahrungen sind mit der vorschlagsgemäßen Lösung gemacht worden, wenn das Kunststoff-Schlamelementmaterial als PORON®-Material ausgelegt worden ist. Die trifft, wie oben erläutert, insbesondere für das erzielbare Dämpfungsverhalten zu. Als bevorzugt hat sich vor allem das PORON®-Material

4790-92 (Produktbezeichnung der Rogers Corporation) herausgestellt. Weiter bevorzugt sind die PORON®-Materialien 4701-30, 4701-40 und 4701-41.

[0029] Die Porengröße der Poren eines bevorzugten Kunststoff-Schaumelementmaterials liegt zwischen etwa 3µm und etwa 500µm, vorzugsweise zwischen etwa 10µm und etwa 70µm, vorzugsweise bei etwa 40µm.

[0030] Ferner hat sich ein Kunststoffschaum für die Anwendung mit der vorschlagsgemäßen Lösung bewährt, dessen Dichte, gemessen nach ASTM D 3574-95 Test A, in einem Bereich zwischen etwa 200 kg/m³ und 440 kg/m³ liegt.

[0031] Dabei liegt die Härte (Shore "O") des Kunststoffschauams, gemessen mit Durometer nach ASTM D 2240-97, vorzugsweise zwischen etwa 1,5 und etwa 70, weiter vorzugsweise zwischen etwa 1,5 und etwa 4, weiter vorzugsweise bei etwa 2.

[0032] Das Dämpfungsverhalten spiegelt sich am besten an der Ermittlung der sogenannten Rückverformung, gemessen mit einem Resiliometer nach ASTM D 2632 (vertikaler Abprall), wider. Die englische Bezeichnung hierfür ist "Resilience by vertical Rebound". Die so gemessene Rückverformung liegt vorzugsweise zwischen etwa 3% und etwa 9%, vorzugsweise zwischen etwa 4% und etwa 8% und weiter vorzugsweise bei etwa 4,5%. Diese geringen Werte machen deutlich, dass bei einer solchen Auslegung ein eingangs erwähntes Prellverhalten kaum auftreten kann.

[0033] Es wurde schon darauf hingewiesen, dass der vorschlagsgemäße Kunststoffschaum nach seiner Verformung relativ langsam in seine Ausgangskonstellation relaxiert. Bei einer bevorzugten Variante erfolgt die Relaxation nach einer Verformung um 50% in einem Zeitbereich zwischen 0,1s und 2s. Dies ist bei dem in Rede stehenden Anwendungsfall ohne weiteres akzeptabel.

[0034] Überraschenderweise lassen sich die vorschlagsgemäßen Kunststoffschäume bei gutem Dämpfungsverhalten sehr dünn in Impulsrichtung auslegen. Vorzugsweise ist die Dicke des Kunststoff-Schaumelements 5 in Impulsrichtung geringer als 6mm, vorzugsweise geringer als 5mm, weiter vorzugsweise geringer als 3mm.

[0035] Das mit dem vorschlagsgemäßen Kunststoffschaum erzielbare Dämpfungsverhalten lässt sich in seiner vollen Breite nutzen, wenn die Prallanordnung 3 einen Blockieranschlag, insbesondere einen Endanschlag, für das Bewegungselement 4 bildet. Dies ist bei allen dargestellten Ausführungsformen der Fall.

[0036] Beispielsweise könnte das Bewegungselement 4 ein manuell oder motorisch verstellbarer Hebel sein, wobei die Prallanordnung 3 dann einen Blockieranschlag für den Hebel bereitstellen würde. Ein solcher Hebel könnte beispielsweise ein Zentralverriegelungshebel des Kraftfahrzeugschlusses 1a sein.

[0037] In einer bevorzugten, in Fig. 3 gezeigten Alternative ist das Kraftfahrzeugschloss 1a mit den Schließelementen Schlossfalle 6 und Sperrklinke 7, sowie vorzugsweise mit einem der Sperrklinke 7 zugeord-

neten Öffnungshilfsantrieb 8 ausgestattet. Grundsätzlich kann es sich auch um eine manuell aushebbarer Sperrklinke 7 handeln. Die Sperrklinke 7 bildet in beiden Fällen ein oben angesprochenes Bewegungselement 4a. Hier und vorzugsweise ist der Öffnungshilfsantrieb 8 ein Seilantrieb mit einem Antriebsseil 9, dass gegen impulsartige Kraftwirkungen zu schützen ist. Hierfür ist der Sperrklinke 7 die Prallanordnung 3a zugeordnet, auf die die Sperrklinke 7 beim Erreichen ihrer ausgehobenen Stellung mit einem Anschlag 7a trifft. Mit der vorschlagsgemäßen Lösung kann wie erläutert das Rückprellen verhindert werden, was mit einer entsprechenden Schonung des Antriebsseils 9 verbunden ist.

[0038] Fig. 2 zeigt eine Anordnung mit einem motorisch verstellbaren Stellelement 10, das ebenfalls ein Bewegungselement 4b in obigem Sinne bereitstellt. Dem Stellelement 10 ist eine Prallanordnung 3b zugeordnet, die wiederum einen Blockieranschlag, hier einen beidseitigen Blockieranschlag, für das Stellelement 10 bereitstellt. Dafür ist das Stellelement 10 mit zwei Anschlagflächen 10a, 10b ausgestattet. Hier ist durch den Wegfall des Rückprellens die genaue Positionierbarkeit im Blocktrieb von besonderem Vorteil. Das Stellelement 10 kann beispielsweise Bestandteil eines Zentralverriegelungsantriebs für das Kraftfahrzeugschloss 1a sein.

[0039] Fig. 4 zeigt das Einlaufmaul 11 des Kraftfahrzeugschlusses. Das Einlaufmaul 11 dient dem Einlaufen eines Schließkeils 12, der in Eingriff mit der oben angesprochenen Schloßfalle 6 bringbar ist. Der Schließkeil 12 ist üblicherweise karosseriefest angeordnet, und kommt erst beim Schließen des Verschlusselements 2 in Eingriff mit dem Kraftfahrzeugschloss 1a, insbesondere mit der Schloßfalle 6. Interessant bei dem in Fig. 4 gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Tatsache, dass es sich beim Schließkeil 12 um ein Bewegungselement 4c im obigen Sinne handelt. Dem Schließkeil 12 ist eine Prallanordnung 3c zugeordnet, die sich an einem Ende des Einlaufmauls 11 befindet. Die Prallanordnung 3c stellt eine Dämpfungsaufnahme für den Schließkeil 11 bereit, wenn der Schließkeil 12 das Einlaufmaul 11 durchlaufen hat.

[0040] Von besonderer Bedeutung ist vorliegend die Befestigung des Kunststoffschäumelements 5 derart, dass die Montage einfach und die Betriebssicherheit hoch ist. Eine bevorzugte Variante ist das Kleben des Kunststoffschäumelements 5. Eine andere Variante geht auf ein Klemmen des Kunststoffschäumelements 5 zurück. Das Kunststoff-Schaumelement kann auch vorteilhafterweise in einer insbesondere taschenartigen Ausformung zumindest zum Teil formschlüssig aufgenommen sein.

[0041] Besonders kostengünstig und gleichzeitig robust ist eine Variante, bei der das Kunststoff-Schaumelement 5 durch seine Eigenelastizität an der Schließsystemkomponente 1a im Übrigen befestigt ist. Bei dem in Fig. 2 dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel ist Kunststoff-Schaumelement 5b im Wesentlichen hülsenartig ausgestaltet und über eine insbe-

sondere dornartige Aufnahme 13 geschoben. Für die Befestigung besonders vorteilhaft ist es, wenn das Kunststoff-Schaumelement 5b unter Vorspannung, das Kunststoff-Schaumelement 5b elastisch aufweitend, auf die Aufnahme 13 geschoben ist.

[0042] Auch für die Herstellung des Kunststoff-Schaumelements 5 sind verschiedene Varianten möglich. In einer Variante ist das Kunststoff-Schaumelement 5 extrudiert. In diesem Fall wird das Kunststoff-Schaumelement 5 vorzugsweise aus einem extrudierten Halbzeug ausgestanzt sein. Auf das Stanzen kann verzichtet werden, wenn das Kunststoff-Schaumelement 5 im Kunststoff-Spritzgießverfahren spritzgegossen ist.

[0043] Nach einer weiteren Lehre, der eigenständige Bedeutung zukommt, wird ein Schließsystem 1 mit einem vorschlagsgemäßen Kraftfahrzeugschloss 1a und/oder mit einer vorschlagsgemäßen Schließhilfsanordnung beansprucht. Auf alle Ausführungen zu Kraftfahrzeugschloss 1a und Schließhilfsanordnung darf verwiesen werden.

Patentansprüche

1. Schließsystemkomponente für ein Schließsystem (1), das einem Verschlusselement (2) eines Kraftfahrzeugs zugeordnet ist, wobei eine Prallanordnung (3) zur Aufnahme eines Bewegungsimpulses eines Bewegungselements (4) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Prallanordnung (3) ein Kunststoff-Schaumelement (5) aufweist, das zumindest zum Teil, vorzugsweise vollständig, aus einem mikrozellulären, offenporigen Kunststoffschaum, insbesondere einem Polyurethanschaum, besteht.
2. Schließsystemkomponente nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schließsystemkomponente (1) als Kraftfahrzeugschloss (1a) ausgestaltet ist.
3. Schließsystemkomponente nach Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schließsystemkomponente (1) als Schließhilfsanordnung ausgestaltet ist, mit der eine Verstellung des Verschlusselements (2) von einer Vorschließstellung in eine Hauptschließstellung bewirkbar ist.
4. Schließsystemkomponente nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kunststoff-Schaumelement (5) der Prallanordnung (3) bei der Impulsaufnahme in unmittelbarem Eingriff mit dem Bewegungselement (4) bringbar ist, oder, dass die Prallanordnung (3) zwischen dem Kunststoff-Schaumelement (5) und dem Bewegungselement (4) eine separate Kontaktfläche bereitstellt, die bei der Impulsaufnahme in unmittelbarem Eingriff mit dem Bewegungselement (4) bringbar ist und den Bewegungsimpuls auf das Kunststoff-Schaumelement (5) leitet.
5. Schließsystemkomponente nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kunststoff-Schaumelementmaterial als PORON®-Material ausgestaltet ist.
6. Schließsystemkomponente nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Porengröße der Poren des Kunststoff-Schaumelementmaterials zwischen etwa 3µm und etwa 500µm, vorzugsweise zwischen etwa 10µm und etwa 70µm, vorzugsweise bei etwa 40µm liegt.
7. Schließsystemkomponente nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichte des Kunststoff-Schaumelementmaterials, gemessen nach ASTM D 3574-95 Test A, in einem Bereich zwischen etwa 200 kg/m³ und 440 kg/m³ liegt.
8. Schließsystemkomponente nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Härte (Shore "O"), gemessen mit Durometer nach ASTM D 2240-97, zwischen etwa 1,5 und etwa 70, vorzugsweise zwischen etwa 1,5 und etwa 4, weiter vorzugsweise bei etwa 2, liegt.
9. Schließsystemkomponente nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückverformung, gemessen mit einem Resiliometer nach ASTM D 2632 (vertikaler Abprall), zwischen etwa 3% und etwa 9%, vorzugsweise zwischen etwa 4% und etwa 8%, vorzugsweise bei etwa 4,5% liegt.
10. Schließsystemkomponente nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dicke des Kunststoff-Schaumelements (5) in Impulsrichtung geringer als 6mm, vorzugsweise geringer als 5mm, weiter vorzugsweise geringer als 3mm ist.
11. Schließsystemkomponente nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Prallanordnung (3) einen Blockieranschlag, insbesondere einen Endanschlag, für das Bewegungselement (4) bildet, vorzugsweise, dass das Bewegungselement (4) ein manuell oder motorisch verstellbarer Hebel ist und dass die Prallanordnung (3) einen Blockieranschlag für den Hebel bereitstellt, oder, dass das Bewegungselement (4) eine manuell oder motorisch verstellbare Sperrklinke (7) ist und dass die Prallanordnung (3) einen Blockieranschlag für die Sperrklinke (7) bereitstellt, oder, dass das Bewegungselement (4) ein motorisch verstellbares Stellelement (10) ist und dass die Pral-

lanordnung (3) einen Blockieranschlag für das Stellelement (10) bereitstellt, vorzugsweise, dass das Stellelement (10) Bestandteil eines Zentralverriegelungsantriebs für das Kraftfahrzeugschloss (1a) ist.

5

12. Schließsystemkomponente nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bewegungselement (4) ein dem Kraftfahrzeugschloss (1a) zugeordneter Schließkeil (12) ist und dass die Prallanordnung (3) eine Dämpfungsaufnahme für den Schließkeil (12) bereitstellt, vorzugsweise, dass die Prallanordnung (3) in einem dem Schließkeil (12) zugeordneten Einlaufmaul (11) des Kraftfahrzeugschlusses (1a) angeordnet ist.
13. Schließsystemkomponente nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kunststoff-Schaumelement (5) an einer Aufnahme­fläche befestigt, vorzugsweise geklebt, geklemmt o. dgl. ist.
14. Schließsystemkomponente nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kunststoff-Schaumelement (5) in einer insbesondere taschenartigen Ausformung zumindest zum Teil formschlüssig aufgenommen ist, und/oder, dass das Kunststoff-Schaumelement (5) durch seine Eigenelastizität an der Schließsystemkomponente (1a) im Übrigen befestigt ist, und/oder, dass das Kunststoff-Schaumelement (5) im Wesentlichen hülsenartig ausgestaltet ist und über eine insbesondere dornartige Aufnahme (13) geschoben ist, vorzugsweise, dass das Kunststoff-Schaumelement (5) unter Vorspannung, das Kunststoff-Schaumelement (5) elastisch aufweitend, auf die Aufnahme (13) geschoben ist.
15. Schließsystem, das einem Verschluss­element eines Kraftfahrzugs zugeordnet ist, mit einem Kraftfahrzeugschloss (1a) nach Anspruch 2 und/oder mit einer Schließhilfsanordnung nach Anspruch 3, **gekennzeichnet durch** die Merkmale eines oder mehrerer der Ansprüche 4 bis 14.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

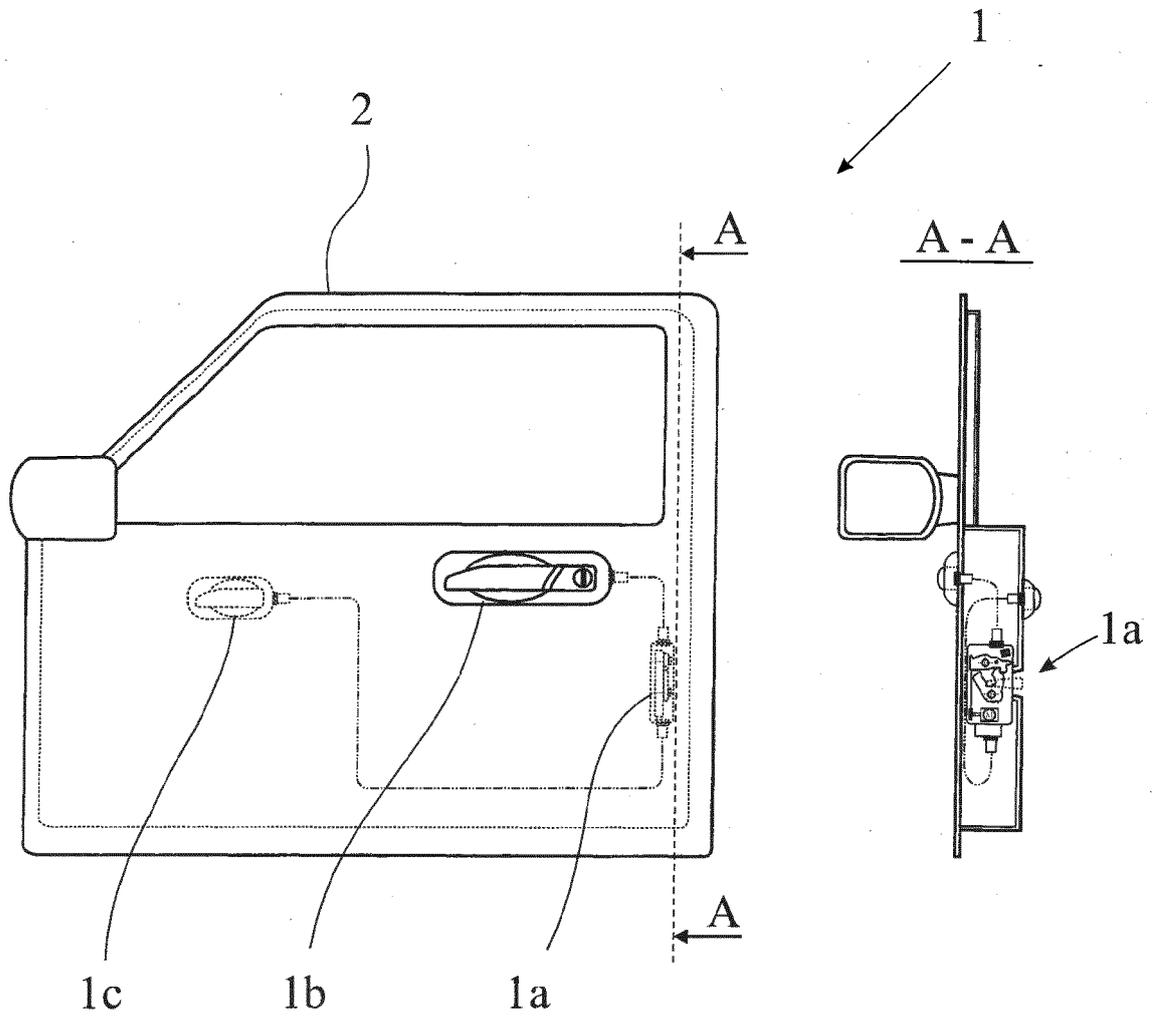


Fig. 1

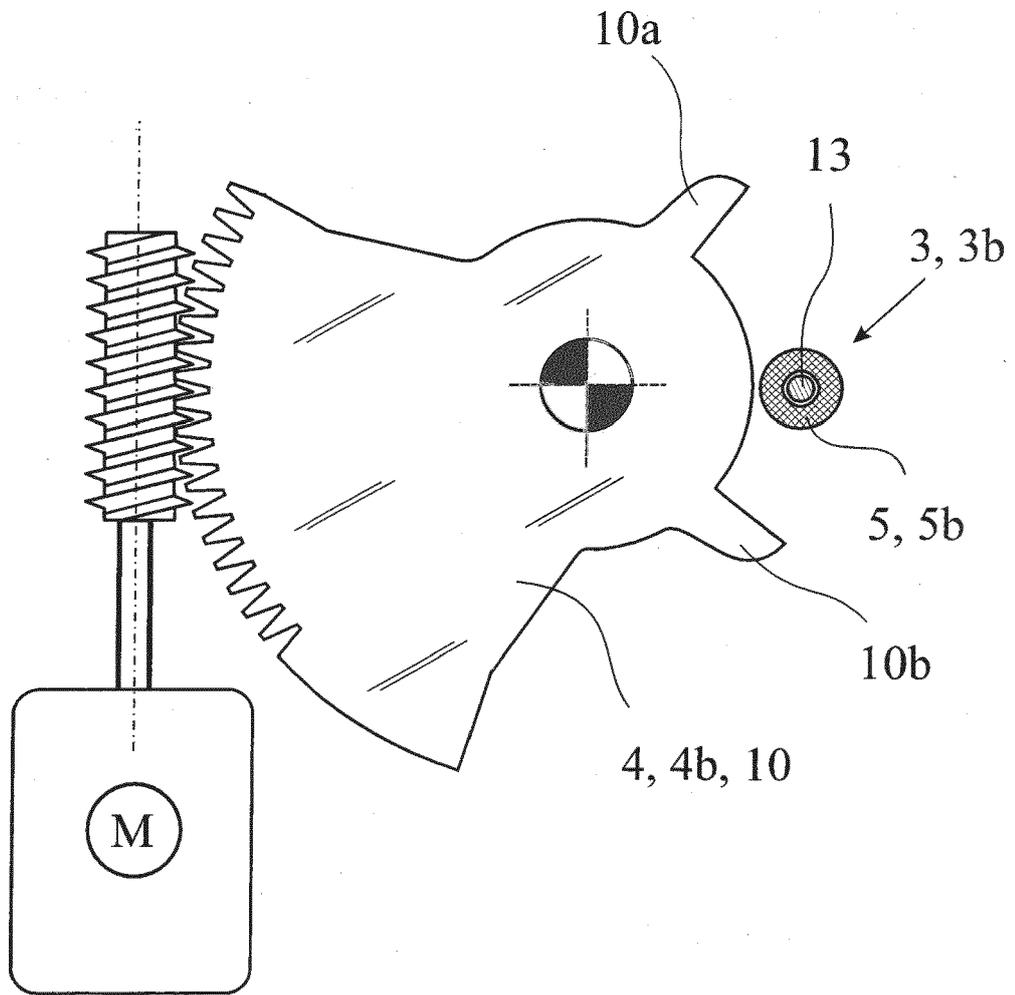


Fig. 2

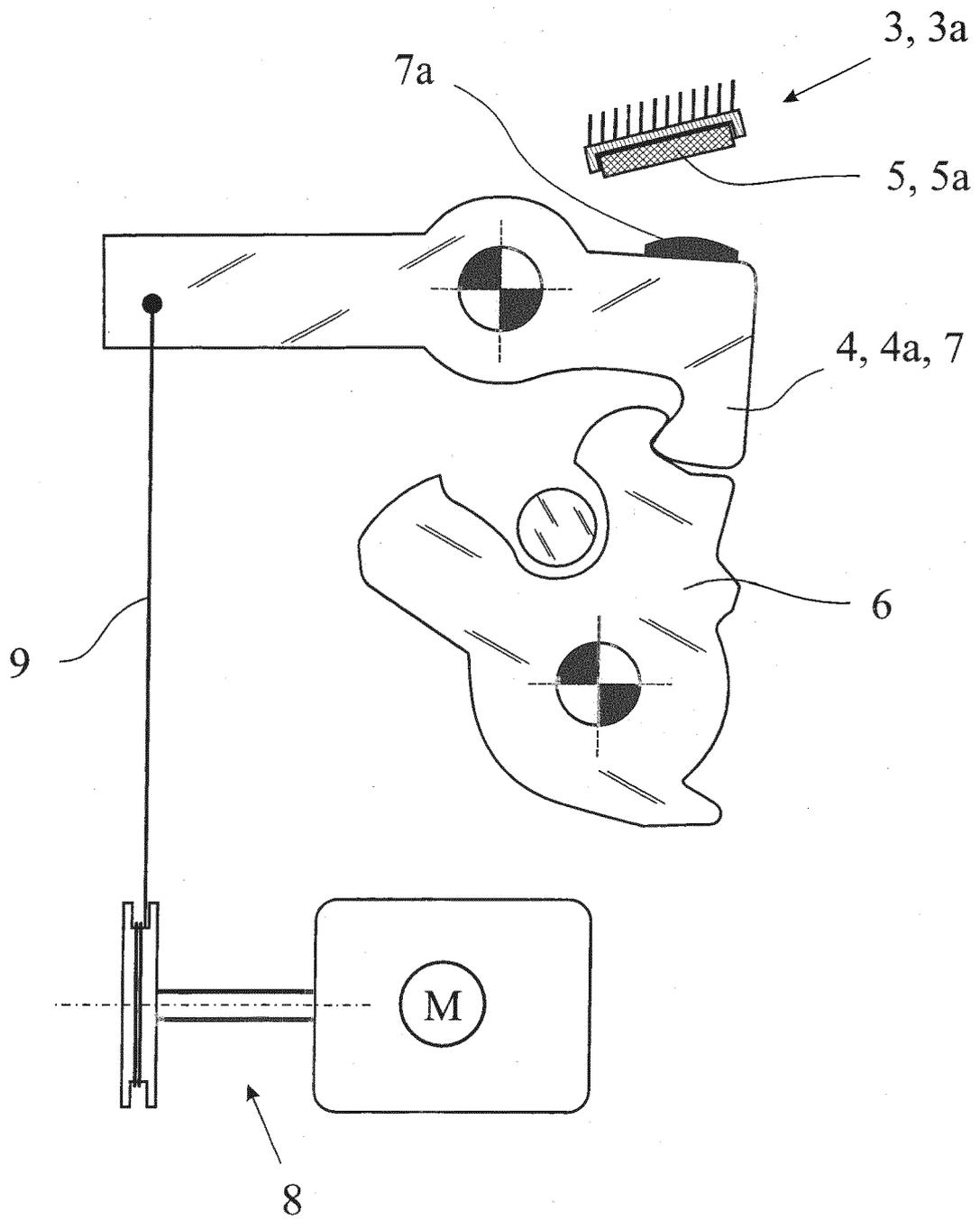


Fig. 3

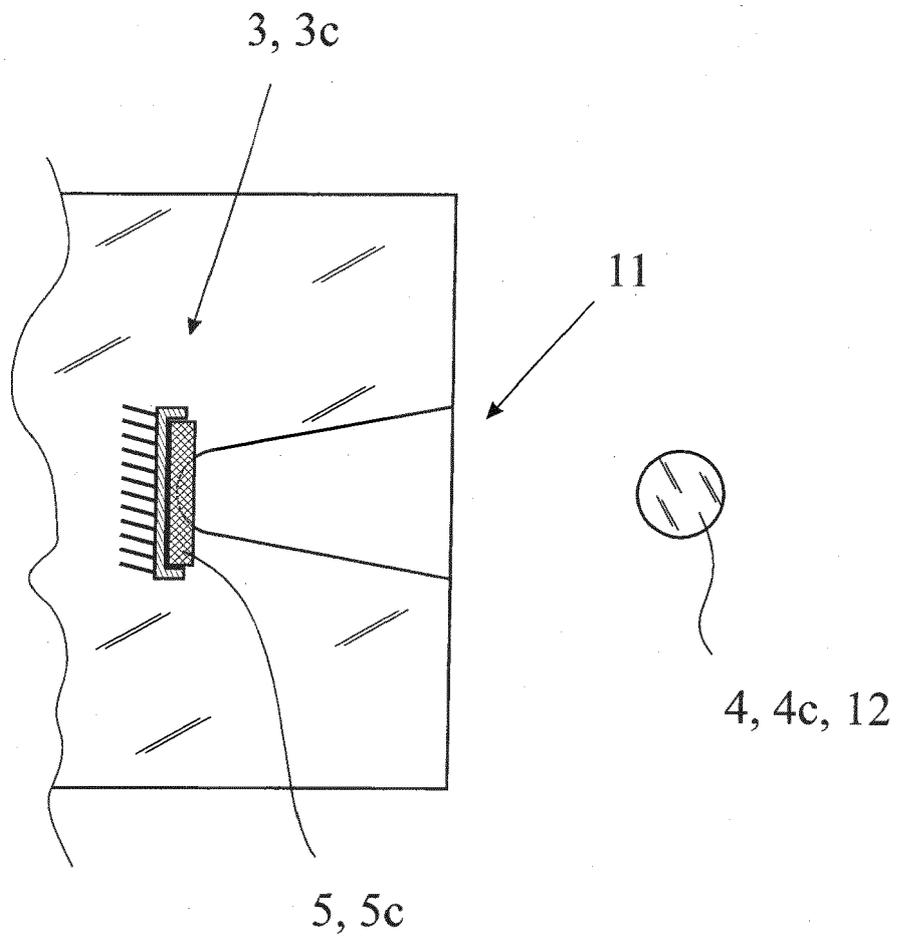


Fig. 4

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 202008007719 U1 [0004] [0007]