

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
5. Februar 2015 (05.02.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/014342 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
E05B 77/36 (2014.01) *E05B 77/42* (2014.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2014/100239
- (22) Internationales Anmeldedatum:
9. Juli 2014 (09.07.2014)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2013 108 221.1 31. Juli 2013 (31.07.2013) DE
- (71) Anmelder: KIEKERT AG [DE/DE]; Höselers Platz 2,
Patentabteilung PD-P, 42579 Heiligenhaus (DE).
- (72) Erfinder: SCHOLZ, Michael; Elbestraße 9, 45136 Essen
(DE). SCHIFFER, Holger; Peter-Weyers Straße 9, 40668
Meerbusch (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

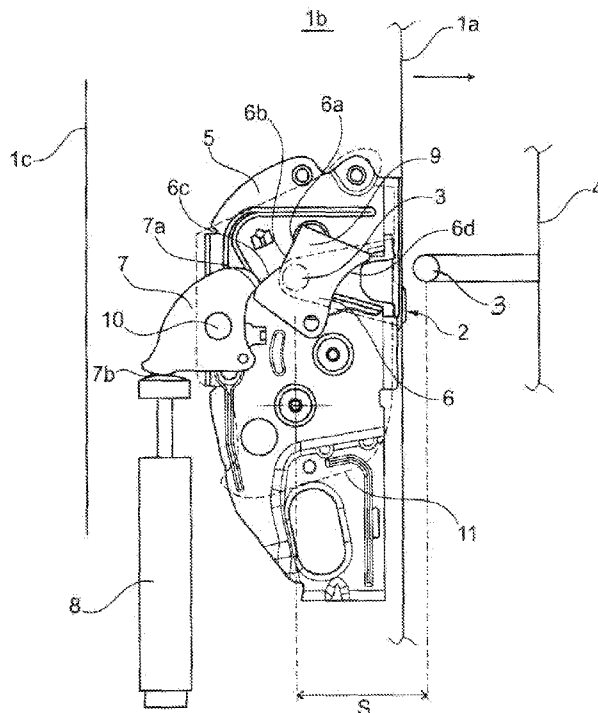
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MOTOR VEHICLE DOOR

(54) Bezeichnung : KRAFTFAHRZEUGTÜR



(57) Abstract: The invention relates to a motor vehicle door which is fitted with a motor vehicle door lock (5) and an associated locking bolt (3) and with a stop device (6, 7) with corresponding damping elements (8). Said stop device (6, 7) interacts, at least when the locking bolt (3) engages in the motor vehicle door lock (5), with the relevant locking bolt (3) for damping the movements thereof. According to the invention, said stop device (8, 7) is fitted with at least one deflection lever (8) and a transmission lever (7). In this respect, the deflection lever (6) interacting with the locking bolt (3) is designed to at least partially absorb the movement of the locking bolt (3).

(57) Zusammenfassung: Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Kraftfahrzeugtür, die mit einem Kraftfahrzeugtürschloss (5) sowie zugehörigem Schließbolzen (3); und mit einer Anschlageneinrichtung (6, 7) mit korrespondierendem Dämpfungselement (8) ausgerüstet ist. Die Anschlageneinrichtung (6, 7) wechselwirkt zumindest bei in das Kraftfahrzeugtürschloss (5) einfahrendem Schließbolzen (3) mit dem betreffenden Schließbolzen (3) zu dessen Bewegungsabsorption. Erfindungsgemäß ist die Anschlageneinrichtung (8; 7) mit wenigstens einem Umlenkhebel (8) und einem Übertragungshebel (7) ausgerüstet. In diesem Zusammenhang ist der mit dem Schließbolzen (3) wechselwirkende Umlenkhebel (6) zumindest teilweise zur Bewegungsabsorption des Schließbolzens (3) eingerichtet.

WO 2015/014342 A1

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Kraftfahrzeugtür

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft eine Kraftfahrzeugtür, mit einem Kraftfahrzeugtürschloss sowie zugehörigem Schließbolzen, und mit einer Anschlagereinrichtung mit korrespondierendem Dämpfungselement, wobei die Anschlagereinrichtung zumindest bei in das Kraftfahrzeugtürschloss einfahrendem Schließbolzen mit dem betreffenden Schließbolzen zu dessen Bewegungsdämpfung wechselwirkt.

Bei der vorgenannten Kraftfahrzeugtür handelt es sich um eine Kraftfahrzeugseitentür oder auch eine Heckklappe. Das Kraftfahrzeugtürschloss mag dabei im Innern der fraglichen Kraftfahrzeugtür angeordnet sein, kann aber auch an eine zugehörige Kraftfahrzeugkarosserie angeschlossen werden. Demzufolge findet sich der mit dem Kraftfahrzeugtürschloss wechselwirkende Schließbolzen bei der einen Variante beispielsweise an einem Türpfosten der Kraftfahrzeugkarosserie, wohingegen die andere Variante mit einem Schließbolzen an der Kraftfahrzeugtür ausgerüstet ist oder ausgerüstet werden kann.

In beiden grundsätzlichen Fällen kommt es beim Schließen der Kraftfahrzeugtür zu nicht unerheblichen Geräuschen. Das lässt sich im Kern darauf zurückführen, dass sowohl der Schließbolzen als auch ein mit dem Schließbolzen im Innern des Kraftfahrzeugtürschlusses wechselwirkendes Gesperre jeweils massiv und metallisch ausgebildet sind, um beispielsweise bei einem Unfall auftretende Kräfte übertragen zu können und ein unbeabsichtigtes Öffnen der Kraftfahrzeugtür zu verhindern. Zwar hat man im Stand der Technik vielfältige Ansätze verfolgt, diese "metallischen Schließgeräusche" zu reduzieren respektive zu dämpfen. Die dazu bisher vorgeschlagene Lösungen können jedoch nicht in allen Aspekten überzeugen.

So beschreibt die gattungsbildende DE 10 2005 016 186 A1 ein Schloss mit einer Anschlagereinrichtung, die ein Schwenkteil aufweist. An dem Schwenkteil

kommt der Schließbolzen beim Schließen der zugehörigen Kraftfahrzeugtür zur Anlage. Beim weiteren Schließen der Tür bewirken ein Dämpfungselement und/oder ein Federelement an dem Schwenkteil eine Kraft oder ein Drehmoment. Mit Hilfe der Kraft bzw. dem Drehmoment wird ein schwingvolles
5 Schließen der Kraftfahrzeugtür gedämpft oder verlangsamt.

Die nach dem Stand der Technik verfolgte Lösung ist kinematisch kompliziert aufgebaut und erfordert entsprechende Anpassungen im Innern des Kraftfahrzeugtürschlusses. Das ist montagetechnisch und kostenmäßig aufgrund des
10 damit verbundenen Aufwandes nachteilig. Hinzu kommt, dass sich die bekannte Lösung kaum mit unterschiedlichen Kraftfahrzeugtürschlössern kombinieren lässt. Hier will die Erfindung insgesamt Abhilfe schaffen.

Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, eine derartige Kraft-
15 fahrzeugtür so weiterzuentwickeln, dass der konstruktive und montage-technische Aufwand verringert sind und die Möglichkeit einer Nachrüstlösung besteht.

Zur Lösung dieser technischen Problemstellung schlägt die Erfindung bei einer
20 gattungsgemäßen Kraftfahrzeugtür vor, dass die Anschlageneinrichtung mit wenigstens einem Umlenkhebel und einem Übertragungshebel ausgerüstet ist, wobei der mit dem Schließbolzen wechselwirkende Umlenkhebel allein zumindest teilweise zur Bewegungsabsorption des Schließbolzens eingerichtet ist. -
D. h., der Umlenkhebel ist in der Lage allein, ohne den Übertragungshebel und
25 das Dämpfungselement, die Bewegung des Schließbolzens teilweise zu absorbieren. Erst der weitere Weg des Schließbolzens wird dann zusätzlich mit dem Dämpfungselement gedämpft.

Im Rahmen der Erfindung ist also zunächst einmal die Anschlageneinrichtung auf im Wesentlichen zwei Elemente reduziert, nämlich den Umlenkhebel und den Übertragungshebel. Dabei arbeitet die vorgenannte Hebelanordnung insgesamt auf das ausgangsseitig vorgesehene Dämpfungselement, um schlussendlich die Bewegung des Schließbolzens beim Schließen der Kraftfahrzeugtür gegenüber der Kraftfahrzeugkarosserie zu dämpfen. Zusätzlich zu dem Dämpfungselement ist der mit dem Schließbolzen wechselwirkende Umlenkhebel erfindungsgemäß allein zumindest teilweise zur Bewegungsabsorption des Schließbolzens bzw. dessen Bewegung eingerichtet. Das heißt, der Umlenkhebel ist von seiner Eigenschaft bzw. Ausprägung her so gestaltet, dass er die Bewegung des Schließbolzens teilweise aufnehmen bzw. absorbieren kann, ohne dass der Übertragungshebel und das Dämpfungselement in Aktion treten bzw. nennenswert beaufschlagt werden.

Zu diesem Zweck verfügt der Umlenkhebel über eine Bewegungsaufnahme bzw. Impulsaufnahme für den Schließbolzen. Diese Bewegungsaufnahme bzw. Impulsaufnahme des Umlenkhebels ist im Allgemeinen lediglich über eine bestimmte Wegstrecke des Schließbolzens wirksam. Meistens arbeitet die Impulsaufnahme bis maximal zur Hälfte der gesamten Wegstrecke des Schließbolzens. Die andere Hälfte der Wegstrecke des Schließbolzens wird dann typischerweise mit Hilfe des Dämpfungselementes gedämpft.

Das heißt, die Wegstrecke des Schließbolzens unterteilt sich im Wesentlichen in eine Dämpfungsstrecke der Bewegungsaufnahme bzw. Impulsaufnahme des Umlenkhebels einerseits und die vom Dämpfungselement ausgeübte Dämpfung für den Schließbolzen andererseits. Auf diese Weise kann eine gestaffelte Impulsaufnahme bzw. Bewegungsaufnahme des Schließbolzens vorgenommen werden. Hierbei geht die Erfindung von der Erkenntnis aus, dass seitens des Schließbolzens zunächst ein relativ großer oder starker Bewegungsimpuls auf

die Anschlagereinrichtung ausgeübt wird, der mit zunehmender Wegstrecke abnimmt.

Im konkreten Fall werden beispielsweise zu Beginn des Schließvorganges
5 Impulsenergien bis maximal 40 Joule beobachtet, die im Rahmen der Erfindung
praktisch ausschließlich von dem Umlenkhebel bzw. der dort vorgesehenen
Bewegungsaufnahme bzw. Impulsaufnahme absorbiert werden. Mit
zunehmender Wegstrecke fällt die Impulsenergie ab und kann im Beispielfall ab
10 der Hälfte der Wegstrecke des Schließbolzens beim Schließvorgang einzig und
allein mit Hilfe des Dämpfungselementes gedämpft werden. Auf diese Weise
stellt die Erfindung eine optimal an die auftretenden Impulsenergien
abgestimmte Anschlagereinrichtung zur Verfügung.

Tatsächlich wird letztlich mit einer gestaffelten Impulsaufnahme gearbeitet, und
15 zwar dergestalt, dass die Bewegungsaufnahme bzw. Impulsaufnahme am
Umlenkhebel hohe Impulse des Schließbolzens zu Beginn des Schließvorganges
aufnimmt, wohingegen das von der Hebelanordnung ausgangsseitig beaufschlagte
Dämpfungselement für die zweite Hälfte der Wegstrecke vorgesehen
ist und hier die Bewegungsdämpfung übernimmt. Das alles gelingt unter
20 Berücksichtigung eines konstruktiv einfachen Aufbaus, der sich wegen der
wenigen erforderlichen Bauteile, nämlich Umlenkhebel, Übertragungshebel und
schließlich Dämpfungselement, unschwer nachrüsten lässt.

Tatsächlich kann die Anschlagereinrichtung inklusive korrespondierendem
25 Dämpfungselement insgesamt modular als Dämpfungsmodul ausgebildet sein
und lässt sich dadurch problemlos auch bei vorhandenen Krafffahrzeugtür-
schlössern nachrüsten. Das heißt, bei dem Dämpfungsmodul einerseits und
dem Krafffahrzeugtürschloss andererseits handelt es sich um jeweilige Bauein-
heiten, die wahlweise – modular – miteinander kombiniert und beispielsweise

getrennt oder gemeinsam an der zugehörigen Kraftfahrzeugtür festgelegt werden können. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

Bei der Impulsaufnahme bzw. Bewegungsaufnahme des Umlenkhebels handelt es sich prinzipiell um ein Dämpfungselement und/oder eine Ausgleichskontur am Umlenkhebel. Das heißt, die Impulsaufnahme bzw. Bewegungsaufnahme am Umlenkhebel stellt einen Bestandteil des Umlenkhebels dar. Im Falle des Dämpfungselementes mag es sich um einen Puffer oder ein ähnliches Dämpfungsmittel handeln, mit dessen Hilfe die Impulsenergie insbesondere zu Beginn der Wegstrecke des Schließbolzens beim Schließvorgang der Kraftfahrzeugtür aufgenommen wird.

Die alternativ oder zusätzlich in diesem Kontext vorgesehene Ausgleichskontur ist im Allgemeinen so ausgelegt, dass sie zu einer Schwenkbewegung des Umlenkhebels korrespondiert, und zwar ohne dass der Übertragungshebel (und mit ihm das Dämpfungselement) von dem verschwenkten Umlenkhebel beaufschlagt wird. Das heißt, die Impulsenergie des Schließbolzens wird hier zunächst in eine Drehbewegung oder Schwenkbewegung des Umlenkhebels umgewandelt. Erst nach einer bestimmten Wegstrecke des Schließbolzens sorgt der Umlenkhebel dafür, dass auch der Übertragungshebel beaufschlagt wird und dessen Bewegung eine Dämpfung mit Hilfe des Dämpfungselementes erfährt.

Zu diesem Zweck verfügt der Umlenkhebel vorteilhaft nicht nur über die bereits angesprochene Ausgleichskontur, sondern auch über eine Steuerkontur, die zur Wechselwirkung mit dem Übertragungshebel geeignet und eingerichtet ist. Dabei ist die Auslegung meistens so getroffen, dass die Ausgleichskontur und die Steuerkontur des Umlenkhebels jeweils an einer dem Schließbolzen abgewandten Kante des Umlenkhebels angeordnet sind.

Außerdem schließen die Ausgleichskontur und die Steuerkontur regelmäßig aneinander an und definieren zwischen sich einen Konturwechselbereich. Wenn die Kraftfahrzeugtür geschlossen wird und der Schließbolzen folglich mit der dem Schließbolzen zugewandten Kante des Umlenkhebels wechselwirkt, so
5 sorgt diese Schließbewegung also zunächst dafür, dass der Umlenkhebel um seine zugehörige Drehachse verschwenkt wird. Bei diesem Vorgang gleitet die Ausgleichskontur an der dem Schließbolzen abgewandten Kante des Umlenkhebels am Übertragungshebel bzw. einer Reaktionskontur am Übertra-
10 gungshebel entlang. Bei diesem Vorgang wird der Übertragungshebel nicht oder allenfalls nur geringfügig verschwenkt. Das heißt, dass das Dämpfungselement nicht oder praktisch nicht zum Einsatz kommt.

Bei fortschreitender Schließbewegung der Kraftfahrzeugtür und folglich weiterer
15 Bewegung des Schließbolzens passiert zunächst der Konturwechselbereich im Anschluss an die Ausgleichskontur die Reaktionskontur des Übertragungshebels. Im Anschluss daran kann die Steuerkontur mit der Reaktionskontur wechselwirken. Dies hat zur Folge, dass der Übertragungshebel um seine Drehachse verschwenkt wird und auf das Dämpfungselement arbeitet. Dadurch
20 wird die Bewegung des Schließbolzens gedämpft.

Im Ergebnis wird eine Kraftfahrzeugtür zur Verfügung gestellt, die mit einer besonders einfach aufgebauten Dämpfungs- bzw. Anschlagvorrichtung für den Schließbolzen ausgerüstet ist. Daraus resultieren Kostenvorteile bei der Her-
25 stellung und auch Vorteile bei der Montage. Das gilt erst recht für eine Ausführungsform, bei welcher die Anschlagvorrichtung zusammen mit dem korrespondierenden Dämpfungselement ein Dämpfungsmodul bildet, welches beispielsweise nachgerüstet werden kann.

Gegenstand der Erfindung ist auch ein Verfahren zur Dämpfung der Schließbewegung einer entsprechend aufgebauten Kraftfahrzeugtür, wie es im Anspruch 10 beschrieben wird.

- 5 Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Die einzige Figur zeigt die erfindungsgemäße Kraftfahrzeugtür mit Kraftfahrzeugtürschloss, Schließbolzen und zugehöriger Anschlageneinrichtung mit korrespondierendem Dämpfungselement schematisch.

10

In der Figur ist eine Kraftfahrzeugtür dargestellt, die sich aus einem Türinnenblech 1a, einem Verbindungsblech 1b und schließlich einem Türaußenblech 1c prinzipiell zusammensetzt. Die einzige Darstellung in der Figur zeigt einen Blick auf das das Türinnenblech 1a und Türaußenblech 1c verbindende Verbindungsblech 1b. Das Verbindungsblech 1b mag sich an der Stirnseite der als Kraftfahrzeugseitentür ausgebildeten Kraftfahrzeugtür befinden. Die fragliche Stirnseite bzw. das Verbindungsblech 1b ist mit einem Einlaufmaul 2 für einen Schließbolzen 3 ausgerüstet. Der Schließbolzen 3 ist an eine Kraftfahrzeugkarosserie bzw. vorliegend einen Türpfosten 4 der Kraftfahrzeugkarosserie angeschlossen.

20

Sobald die Kraftfahrzeugtür in der dargestellten Pfeilrichtung nach rechts geschlossen wird, fährt der Schließbolzen 3 in das Einlaufmaul 2 ein und kann dadurch mit einem Kraftfahrzeugtürschloss 5 bzw. einem nicht dargestellten

25 Gesperre des Kraftfahrzeugtürschlusses 5 wechselwirken. Hierzu korrespondierten einerseits die durchgezogen dargestellte Anfangsposition und andererseits die strichpunktirt gezeigte Endstellung des Schließbolzens 3. Außerdem eine vom Schließbolzen 3 hierbei absolvierte Wegstrecke s. Wie üblich setzt sich das Gesperre aus einer Drehfalle und einer Sperrklinke

zusammen. Das Kraftfahrzeugtürschloss 5 ist im gezeigten Beispielfall "hinter" dem Verbindungsblech 1b angeordnet.

Der in das Kraftfahrzeugtürschloss 5 über das Einlaufmaul 2 einlaufende Schließbolzen 3 sorgt dafür, dass die Drehfalle und mit ihm das gesamte Gesperre zunächst in eine Vorraststellung und dann eine Hauptraststellung überführt werden. Die Hauptraststellung korrespondiert regelmäßig dazu, dass die Kraftfahrzeugtür gegenüber der Kraftfahrzeugkarosserie 4 geschlossen ist. Dann befindet sich das Türinnenblech 1a in unmittelbarer Nachbarschaft zum Türpfosten 4 bzw. der Kraftfahrzeugkarosserie 4, wobei an dieser Stelle lediglich eine komprimierte Türgummidichtung zwischengeschaltet ist.

Um nun die Bewegung des Schließbolzens 3 entlang seiner gesamten Wegstrecke s oder zumindest über einen Teil seiner Wegstrecke s dämpfen zu können, ist eine Anschlagereinrichtung 6, 7 mit korrespondierendem Dämpfungselement 8 vorgesehen. Im Ausführungsbeispiel setzt sich die Anschlagereinrichtung 6, 7 aus einem Umlenkhebel 6 und einem Übertragungshebel 7 zusammen. Der Übertragungshebel 7 arbeitet auf das Dämpfungselement 8, wohingegen der Umlenkhebel 6 mit dem Schließbolzen 3 wechselwirkt, wie nachfolgend noch näher erläutert wird.

Bei dem Dämpfungselement 8 mag es sich um einen Hydraulikdämpfer, einen Elastomerdämpfer, einen Federdämpfer oder auch Kombinationen handeln. Dabei sorgt das Dämpfungselement 8 generell dafür, dass der Schließbolzen 3 entlang seiner Wegstrecke s abgebremst bzw. seine Bewegung gedämpft wird. Das geschieht im Rahmen der Erfindung derart, dass eine gestaffelte Impulsaufnahme des vom Schließbolzen 3 auf das Kraftfahrzeugtürschloss 5 übertragenen Bewegungsimpulses erfolgt.

Zu diesem Zweck ist der mit dem Schließbolzen 3 wechselwirkende Umlenkhebel 6 erfindungsgemäß allein zumindest teilweise zur Bewegungsabsorption des Schließbolzens 3 eingerichtet. Das heißt, die Bewegung des Schließbolzens 3 entlang seiner Wegstrecke s wird wenigstens teilweise vom Umlenkhebel 6 absorbiert, und z war allein. D. h., ohne zusätzliche Beaufschlagung des Übertragungshebels 7 und folglich des Dämpfungselementes 8.

Zu diesem Zweck ist der Umlenkhebel 6 erfindungsgemäß mit einer Bewegungsaufnahme bzw. Impulsaufnahme 6a ausgerüstet. Tatsächlich ist der Umlenkhebel 6 vorliegend als Schwenkhebel ausgebildet und um eine zugehörige Drehachse 9 schwenkbar gelagert. Die Drehachse 9 wird typischerweise von einem zugehörigen Bolzen zur Aufnahme des Umlenkhebels 6 definiert. Dieser Bolzen kann an eine gestrichelt angedeutete Adapterplatte 11 oder auch einen Schlosskasten 5 angeschlossen sein, welcher im Ausführungsbeispiel das Kraftfahrzeugtürschloss 5 beschreibt. Die Adapterplatte 11 ist zwischen dem Verbindungsblech 1b und dem Schlosskasten 5 angeordnet.

Auch der Übertragungshebel 7 ist vorliegend als Schwenkhebel ausgebildet. Wie der Umlenkhebel 6, so verfügt auch der Übertragungshebel 7 über eine zugehörige Drehachse 10, die von einem Bolzen 10 definiert wird. Der Bolzen 10 mag erneut an die Adapterplatte 11 oder den Schlosskasten 5 angeschlossen sein.

Bei der Bewegungsaufnahme bzw. Impulsaufnahme 6a handelt es sich im Ausführungsbeispiel um eine Ausgleichkontur 6a am Umlenkhebel 6. Darüber hinaus erkennt man an dem Umlenkhebel 6 noch eine Einlaufkontur 6d, welche dem Schließbolzen 3 zugewandt ist und mit diesem wechselwirkt. Ferner ist der Umlenkhebel 6 noch mit einer Steuerkontur 6c ausgerüstet. Im Ausführungsbeispiel sind die Impulsaufnahme bzw. Ausgleichkontur 6a und die Steuer-

kontur 6c durch einen Konturwechselbereich 6b miteinander verbunden. Das heißt, die Steuerkontur 6c schließt an die Ausgleichskontur 6a an und beide Konturen 6a, 6c sind durch den Konturwechselbereich 6b miteinander verbunden. Die Steuerkontur 6c, der Konturwechselbereich 6b und die Ausgleichskontur 6a sind an der dem Schließbolzen 3 abgewandten Kante des Umlenkhebels 6 angeordnet.

Der Übertragungshebel 7 verfügt über eine Reaktionskontur 7a. Je nach Position des Umlenkhebels 6 wechselwirkt die Reaktionskontur 7a des Übertragungshebels 7 einerseits mit der Ausgleichskontur 6a oder andererseits mit der Steuerkontur 6c des Umlenkhebels 6. Beim Wechsel der Anlage der Reaktionskontur 7a von der Ausgleichskontur 6a zu der Steuerkontur 6c findet selbstverständlich auch kurzfristig eine Wechselwirkung der Reaktionskontur 7a des Übertragungshebels 7 mit dem Konturwechselbereich 6b des Umlenkhebels 6 statt. – Schließlich ist der Übertragungshebel 7 neben der Reaktionskontur 7a noch mit einer Dämpfungskontur 7b ausgerüstet. Die Dämpfungskontur 7b des Übertragungshebels 7 arbeitet auf das Dämpfungselement 8.

Die Anschlageneinrichtung 6, 7 kann insgesamt – mit oder ohne Dämpfungselement 8 – modular aufgebaut sein. Im Ausführungsbeispiel ist dazu die Adapterplatte 11 gestrichelt angedeutet, welche zur Lagerung der Bolzen 9, 10 dient und dadurch die Drehachsen 9, 10 für einerseits den Umlenkhebel 6 und andererseits den Übertragungshebel 7 definiert. Dabei ist die Anschlageneinrichtung 6, 7 regelmäßig zwischen der Adapterplatte 11 und dem Schlosskasten 5 in dem dort definierten Zwischenraum angeordnet. Denn die Adapterplatte 11 ist unter Zwischenschaltung von Abstandshülsen an den Schlosskasten 5 angeschlossen bzw. mit diesem beispielsweise schraubend verbunden. Dadurch kann das solchermaßen definierte Dämpfungsmodul 6, 7, 9, 10,

11 wahlweise zwischen dem Kraftfahrzeugtürschloss 5 und dem Verbindungsblech 1b zwischengeschaltet werden oder eben nicht.

Die Funktionsweise ist wie folgt. Eine in der Figur durch einen Pfeil angedeutete
5 Schließbewegung der Kraftfahrzeugtür gegenüber der Kraftfahrzeugkarosserie 4 korrespondiert dazu, dass das Türinnenblech 1a dem Türpfosten bzw. allgemein der Kraftfahrzeugkarosserie 4 angenähert wird. Dadurch kann der Schließbolzen 3 in das Einlaufmaul 2 einfahren. Der Schließbolzen 3 absolviert bei diesem Vorgang insgesamt die Wegstrecke s. Durch diese Relativbewe-
10 gung des Schließbolzens 3 gegenüber dem Kraftfahrzeugtürschloss 5 wird einerseits das nicht dargestellte Gesperre im Innern des Kraftfahrzeugtürschlosses 5 zunächst in seine Vorraststellung und dann in die Hauptraststellung überführt. Andererseits sorgt der Schließbolzen 3 dafür, dass die An-
15 schlageinrichtung 6, 7 und das Dämpfungselement 8 beaufschlagt werden und dadurch für eine Bewegungsdämpfung des Schließbolzens 3 sorgen. Das heißt, der Schließbolzen 3 wird bei diesem Vorgang abgebremst, seine Bewegung wird gedämpft. Dadurch ist auch die Geräuscentwicklung gegenüber bisherigen Ausführungsformen deutlich verbessert.

20 Um dies im Detail zu realisieren, verfügt die Anschlagereinrichtung 6, 7 über den Umlenkhebel 6 und den Übertragungshebel 7, die beide über sich aneinander abwälzende Konturen 6a, 6b, 6c zum einen und 7a zum anderen miteinander mechanisch gekoppelt sind. Tatsächlich verfügt der Umlenkhebel 6 über die entsprechende Bewegungsaufnahme bzw. Impulsaufnahme 6a, die zumindest
25 teilweise zur Bewegungsabsorption des Schließbolzens 3 allein eingerichtet ist. Grundsätzlich könnte der Umlenkhebel 6 auch an seiner dem Schließbolzen 3 zugewandten Einlaufkontur 6d mit einer Puffertasche oder einem vergleichbaren Dämpfungselement ausgerüstet sein, was im Rahmen des Ausführungsbeispiels jedoch nicht dargestellt ist.

Die Anschlagereinrichtung 6, 7 vollführt erfindungsgemäß eine gestaffelte Impuls-
aufnahme des vom Schließbolzen 3 auf das Kraftfahrzeugtürschloss 5 über-
tragenen Bewegungsimpulses. Dazu ist die Bewegungsaufnahme bzw. Impuls-
aufnahme 6a lediglich über einen bestimmten Teil der Wegstrecke s des
5 Schließbolzens 3 wirksam. Im Ausführungsbeispiel ist die Auslegung so
getroffen, dass die Impulsaufnahme bzw. Bewegungsaufnahme 6a respektive
die an dieser Stelle zum Einsatz kommende Ausgleichskontur 6a am
Umlenkhebel 6 nur in etwa bis maximal zur Hälfte der gesamten Wegstrecke s
10 des Schließbolzens 3 arbeitet respektive Wirkung entfaltet, und zwar beginnend
mit der zur geöffneten Stellung der Tür gehörigen und durchgezogen
gezeichneten Position des Schließbolzens 3.

Das heißt, die in der einzigen Figur nicht dargestellte Ausgangsposition des
15 Umlenkhebels 6 korrespondiert dazu, dass die Reaktionskontur 7a des
Übertragungshebels 7 an der Ausgleichskontur 6a des Umlenkhebels 6 anliegt.
Dazu gehört eine Schwenkbewegung des Umlenkhebels 6 ausgehend von der
dargestellten Position in der einzigen Figur um die zugehörige Drehachse 9 im
Gegenuhrzeigersinn.

20

Wenn nun der Schließbolzen 3 in das Einlaufmaul 2 einfährt, so trifft er auf die
Einlaufkontur 6d, die zunächst bogenförmig und dann mit geradem Auslauf
ausgelegt ist. Dadurch wird der Umlenkhebel 6 im Uhrzeigersinn um seine
Drehachse 9 verschwenkt. Als Folge hiervon gleitet die Reaktionskontur 7a des
25 Übertragungshebels 7 zunächst entlang der Ausgleichskontur 6a. Da die
Ausgleichskontur 6a bei diesem Vorgang in der ersten Hälfte der Wegstrecke s
des Schließbolzens 3 mehr oder minder gerade verläuft und durch die Uhr-
zeigersinnbewegung des Umlenkhebels 6 eine lediglich geringfügige Schwenk-
bewegung erzeugt wird, wird die Reaktionskontur 7a des Übertragungshebels 7

nicht oder praktisch nicht beaufschlagt. Das heißt, der Schließbolzen 3 erfährt im ersten Bereich bzw. der ersten Hälfte seiner Wegstrecke s eine Dämpfung dergestalt, dass seine Bewegung in eine Drehbewegung des Umlenkhebels 6 umgesetzt wird, die jedoch nicht oder praktisch nicht zu einer zusätzlichen
5 Beaufschlagung des Dämpfungselementes 8 führt.

Erst wenn der Schließbolzen 3 den Umlenkhebel 6 so weit im Uhrzeigersinn um seine Drehachse 9 verschwenkt hat, dass die Reaktionskontur 7a an dem Übertragungshebel 7 zunächst den Konturwechselbereich 6b und daran
10 anschließend die Steuerkontur 6c erreicht, wird das Dämpfungselement 8 beaufschlagt. Denn dieser und primär in der Figur dargestellte Vorgang korrespondiert dazu, dass die gegenüber der Ausgleichkontur 6a abgewinkelte Steuerkontur 6c die Reaktionskontur 7a des Übertragungshebels 7 gleichsam anhebt. Jedenfalls wird durch die Anlage der Steuerkontur 6c an der Reaktions-
15 kontur 7a des Übertragungshebels 7 dieser Übertragungshebel 7 um seine Drehachse 10 im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt. Als Folge hiervon arbeitet die Dämpfungskontur 7b auf das Dämpfungselement 8 und wird hierdurch (zusätzlich) der Schließbolzen 3 in seiner Bewegung gedämpft.

20 Auf diese Weise wird eine besonders effektive Dämpfung zur Verfügung gestellt. Denn der Impuls des Schließbolzens 3 auf das Kraftfahrzeugtürschloss 5 wird gestaffelt einerseits in eine Schwenkbewegung des Umlenkhebels 6 und andererseits eine kombinierte Schwenkbewegung beider Hebel 6, 7 inklusive zusätzlicher Dämpfung mit Hilfe des Dämpfungselementes 8 umgewandelt.
25 Dadurch kann die mit dem fraglichen Bewegungsimpuls verbundene Energie besonders wirkungsvoll und über einen großen Weg bzw. letztlich die gesamte Wegstrecke s des Schließbolzens 3 aufgenommen und letztendlich in Wärme umgewandelt werden. Als Folge hiervon ist mit einer deutlich verbesserten Geräuschentwicklung gegenüber dem Stand der Technik zu rechnen.

Patentansprüche:

1. Kraftfahrzeugtür, mit einem Kraftfahrzeugtürschloss (5) sowie zugehörigem Schließbolzen (3), und mit einer Anschlagereinrichtung (6, 7) mit korrespondierendem Dämpfungselement (8), wobei die Anschlagereinrichtung (6, 7) zumindest bei in das Kraftfahrzeugtürschloss (5) einfahrendem Schließbolzen (3) mit dem betreffenden Schließbolzen (3) zu dessen Bewegungsdämpfung wechselwirkt, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlagereinrichtung (6, 7) mit wenigstens einem Umlenkhebel (6) und einem Übertragungshebel (7) ausgerüstet ist, wobei der mit dem Schließbolzen (3) wechselwirkende Umlenkhebel (6) allein zumindest teilweise zur Bewegungsabsorption des Schließbolzens (3) eingerichtet ist.
- 5
2. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Umlenkhebel (6) mit einer Impulsaufnahme (6a) für den Schließbolzen (3) ausgerüstet ist.
- 15
3. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Impulsaufnahme (6a) lediglich über eine bestimmte Wegstrecke (s) des Schließbolzens (3) wirksam ist.
- 20
4. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Impulsaufnahme (6a) bis maximal zur Hälfte der gesamten Wegstrecke (s) des Schließbolzens (3) arbeitet.
- 25
5. Kraftfahrzeugtür nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Impulsaufnahme (6a) als Dämpfungselement und/oder Ausgleichskontur (6a) am Umlenkhebel (6) ausgebildet ist.
- 30
6. Kraftfahrzeugtür nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Umlenkhebel (6) eine Steuerkontur (6c) zur Wechselwirkung mit dem Übertragungshebel (7) aufweist.

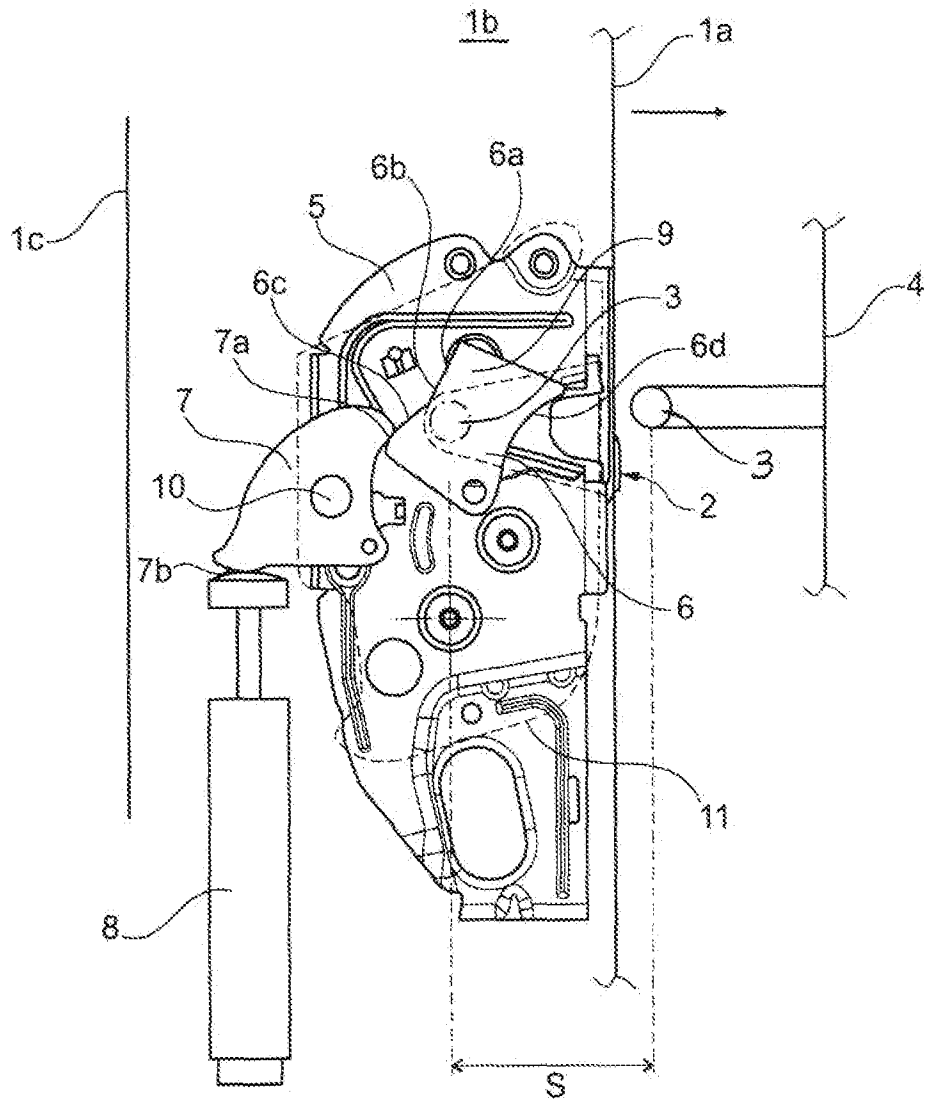
7. Kraftfahrzeugtür nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausgleichskontur (6a) und die Steuerkontur (6c) des Umlenkhebels (6) an einer dem Schließbolzen (3) abgewandten Kante angeordnet sind.

5

8. Kraftfahrzeugtür nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausgleichskontur (6a) und die Steuerkontur (6c) aneinander anschließen und einen Konturwechselbereich (6b) definieren.

10 9. Kraftfahrzeugtür nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Übertragungshebel (7) auf das Dämpfungselement (8) arbeitet.

10. Verfahren zur Dämpfung der Schließbewegung einer Kraftfahrzeugtür, mit einem Kraftfahrzeugtürschloss (5) sowie zugehörigem Schließbolzen (3), und
15 mit einer Anschlageneinrichtung (6, 7) mit korrespondierendem Dämpfungselement (8), wobei die Anschlageneinrichtung (6, 7) zumindest bei in das Kraftfahrzeugtürschloss (5) einfahrendem Schließbolzen (3) mit dem betreffenden Schließbolzen (3) zu dessen Bewegungsdämpfung wechselwirkt, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlageneinrichtung (6, 7) mit wenigstens
20 einem Umlenkhebel (6) und einem Übertragungshebel (7) ausgerüstet wird, wobei der mit dem Schließbolzen (3) wechselwirkende Umlenkhebel (6) allein zumindest teilweise die Bewegung des Schließbolzens (3) absorbiert.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2014/100239

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E05B77/36 E05B77/42
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E05B
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2 067 917 A2 (AISIN SEIKI [JP]) 10 June 2009 (2009-06-10) paragraphs [0001], [0033] - [0039]; figures 2,3,4,7,8	1-10
A	DE 10 2005 016186 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 12 October 2006 (2006-10-12) cited in the application the whole document	1
A	US 2009/044378 A1 (JANKOWSKI KRSTOF PETER [US] ET AL) 19 February 2009 (2009-02-19) abstract; figure 9	1
A	DE 10 2008 010002 A1 (BOECO BOEDDECKER & CO GMBH [DE]) 1 October 2009 (2009-10-01) paragraph [0070] - paragraph [0081]; figures 1-7	1

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 6 November 2014	Date of mailing of the international search report 14/11/2014
---	---

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Ansel, Yannick
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2014/100239

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
EP 2067917	A2	10-06-2009	EP 2067917 A2	10-06-2009
			JP 5056387 B2	24-10-2012
			JP 2009138457 A	25-06-2009
			US 2009145183 A1	11-06-2009

DE 102005016186	A1	12-10-2006	DE 102005016186 A1	12-10-2006
			EP 1710378 A2	11-10-2006

US 2009044378	A1	19-02-2009	BR PI0900116 A2	06-04-2010
			CN 101649700 A	17-02-2010
			EP 2154317 A2	17-02-2010
			JP 2010043515 A	25-02-2010
			US 2009044378 A1	19-02-2009
			US 2011233943 A1	29-09-2011
			US 2012181800 A1	19-07-2012

DE 102008010002	A1	01-10-2009	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. E05B77/36 E05B77/42
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 E05B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 2 067 917 A2 (AISIN SEIKI [JP]) 10. Juni 2009 (2009-06-10) Absätze [0001], [0033] - [0039]; Abbildungen 2,3,4,7,8 -----	1-10
A	DE 10 2005 016186 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 12. Oktober 2006 (2006-10-12) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1
A	US 2009/044378 A1 (JANKOWSKI KRSTOF PETER [US] ET AL) 19. Februar 2009 (2009-02-19) Zusammenfassung; Abbildung 9 -----	1
A	DE 10 2008 010002 A1 (BOECO BOEDDECKER & CO GMBH [DE]) 1. Oktober 2009 (2009-10-01) Absatz [0070] - Absatz [0081]; Abbildungen 1-7 -----	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert,
aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach
dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft er-
scheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer
anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden
soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie
ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung,
eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach
dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum
oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der
Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der
Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden
Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung
kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf
erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung
kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet
werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren
Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und
diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. November 2014

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

14/11/2014

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ansel, Yannick

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2014/100239

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2067917 A2	10-06-2009	EP 2067917 A2	10-06-2009
		JP 5056387 B2	24-10-2012
		JP 2009138457 A	25-06-2009
		US 2009145183 A1	11-06-2009

DE 102005016186 A1	12-10-2006	DE 102005016186 A1	12-10-2006
		EP 1710378 A2	11-10-2006

US 2009044378 A1	19-02-2009	BR PI0900116 A2	06-04-2010
		CN 101649700 A	17-02-2010
		EP 2154317 A2	17-02-2010
		JP 2010043515 A	25-02-2010
		US 2009044378 A1	19-02-2009
		US 2011233943 A1	29-09-2011
		US 2012181800 A1	19-07-2012

DE 102008010002 A1	01-10-2009	KEINE	
