

(19)



(11)

**EP 2 031 158 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

**04.03.2009 Patentblatt 2009/10**

(51) Int Cl.:

**E05B 15/02 (2006.01)**

**E05B 65/12 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **08014671.5**

(22) Anmeldetag: **19.08.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT  
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

**AL BA MK RS**

(71) Anmelder: **Kiekert Aktiengesellschaft**

**42579 Heiligenhaus (DE)**

(72) Erfinder: **Waldmann, Thomas**

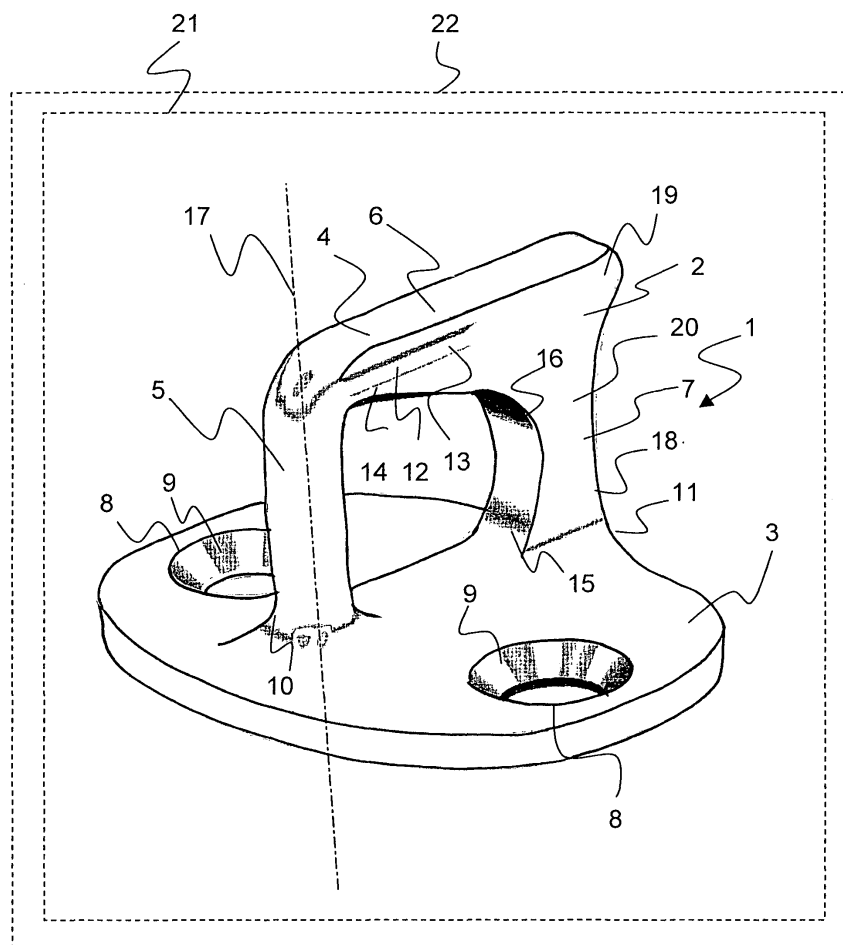
**45481 Mülheim (DE)**

(30) Priorität: **31.08.2007 DE 102007041479**

(54) **Einstückiger Schlosshalter**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen einstückigen Schlosshalter (2) für ein Kraftfahrzeugschließsystem (21), der als Massivbauteil (1) mit verschiedenen Querschnittsstärken ausgeführt ist.

stem (21), der als Massivbauteil (1) mit verschiedenen Querschnittsstärken ausgeführt ist.



**FIG. 1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen einstückigen Schlosshalter für ein Kraftfahrzeugschließsystem. Ein derartiger Schlosshalter kann beispielsweise in einem Kraftfahrzeugschließsystem eingesetzt werden. Die Erfindung findet überwiegend im Automobilbereich und insbesondere im Bereich von Personenkraftwagen Anwendung.

**[0002]** Bei den in der Praxis bekannten Kraftfahrzeugschließsystemen kommen Bauteile zum Einsatz, die höchsten Belastungen ausgesetzt sind. Solche Belastungen treten beispielsweise bei einem Unfall auf, wo das Schließsystem die Klappen oder Türen eines Fahrzeuges sicher verriegeln muss. Ganz besonderen Belastungen sind dabei so genannte Schlosshalter, die auch als Schließbolzen oder Schlosshalterbügel bezeichnet werden können, ausgesetzt.

**[0003]** Aus der DE 43 06 151 A1 ist beispielsweise ein solcher Schlosshalter bekannt. Der dort gezeigte Schlosshalter ist aus einem Stahlblech und Kunststoff gefertigt. Im Zusammenhang mit den ständig vorgetragenen Forderungen nach Reduzierung von Herstellkosten und Materialeinsatz, entspricht ein derartig aufgebauter Schlosshalter aber nicht mehr den gegenwärtigen Anforderungen.

**[0004]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die sich aus dem Stand der Technik ergebenden Probleme zumindest teilweise zu lösen und insbesondere einen einstückigen Schlosshalter anzugeben, welcher zumindest besonders günstig gefertigt werden kann oder verbesserte mechanische Eigenschaften aufweist.

**[0005]** Diese Aufgaben werden gelöst mit einer Vorrichtung gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängig formulierten Patentansprüchen angegeben. Es ist darauf hinzuweisen, dass die in den abhängig formulierten Patentansprüchen einzeln aufgeführten Merkmale, in beliebiger, technologisch sinnvoller, Weise miteinander kombiniert werden können und weitere Ausgestaltungen der Erfindung definieren. Darüber hinaus werden die in den Patentansprüchen angegebenen Merkmale in der Beschreibung näher präzisiert und erläutert, wobei weitere bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt werden.

**[0006]** Vorliegend wird die Aufgabe durch einen einstückigen Schlosshalter für ein Kraftfahrzeugschließsystem ausgeführt als Massivbauteil mit verschiedenen Querschnittsstärken gelöst.

**[0007]** Schlosshalter werden in großen Stückzahlen bei der Fertigung von Kraftfahrzeugschließsystemen benötigt und unterliegen deshalb besonders strengen Anforderungen im Hinblick auf die Herstellungskosten und die mechanischen Belastbarkeiten. Anders als im Stand der Technik dargestellt, wird dieser Schlosshalter nicht mehr aus unterschiedlichen Werkstoffen und /oder mit einer Vielzahl von Arbeitsschritten gefertigt werden, sondern kann in einfacher Weise und Endkontur-nah aus

einem Stück gefertigt werden. Zudem erlauben die unterschiedlichen Querschnittsstärken eine Anpassung der Form des einstückigen Schlosshalters. Die Anpassung kann damit im Hinblick auf die auftretenden Belastungen einfach und kostengünstig angepasst werden. Dies bedeutet, in schwach belasteten Bereichen des Schlosshalters kann Material reduziert und in stark belasteten Bereichen Material angehäuft werden. Insbesondere bevorzugt wird im Rahmen der Erfindung eine abschnittsweise Erhöhung der Querschnittsstärken um mehr als 30%, insbesondere sogar um 80%. Die Querschnittsstärken sind dabei in Normalenrichtung der Oberfläche des Schlosshalters gemessen. Während bei bekannten Schlosshaltern, die aus Stahlblech hergestellt sind, die Querschnittsstärke nahezu konstant ist und der Blechstärke des Stahlblechs entspricht, ist das erfindungsgemäße Massivbauteil mit seinen sehr unterschiedlichen Querschnittsstärken besser an die auftretenden Belastungen angepasst.

**[0008]** Vorteilhafterweise besitzt der Schlosshalter einen Bügel, der unterschiedliche Materialdicken aufweist. Hierdurch können die einzelnen Abschnitte des Bügels an die jeweils auftretenden mechanischen Belastungen angepasst werden. So kann zum Einen Werkstoff eingespart werden, was das Gewicht reduziert, und die Kosten verringert. Gleichzeitig ist es möglich, das Bauteil im Hinblick auf die auftretenden Belastungen mit größtmöglicher Festigkeit auszustatten.

**[0009]** Ebenfalls vorteilhaft ist es, wenn der Bügel unterschiedliche Querschnittsformen aufweist. Diese kann beispielsweise eine runde Querschnittsform, eine rechteckige, eine quadratische oder eine mehreckige Querschnittsform umfassen. Je nach Anforderung, beispielsweise durch das korrespondierende Gegenstück des Kraftfahrzeugschließsystems, kann der Bügel somit gestaltet werden.

**[0010]** Darüber hinaus kann vorteilhafterweise auch vorgesehen sein, dass der Schlosshalter eine mit Oberflächenkonturen ausgebildete Bauteiloberfläche aufweist. Solche Oberflächenkonturen können beispielsweise in Form von Stegen oder Nuten ausgebildet sein. Insbesondere Stege haben dabei eine verstärkende Wirkung und Nuten dienen zur gezielten Einsparung von Material.

**[0011]** Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn der Schlosshalter Hinterschnidungen aufweist. Solche Hinterschnidungen können beispielsweise dazu dienen, ein Gegenstück des Kraftfahrzeugschließsystems aufzunehmen, wobei dieses beispielsweise darin eingreifen kann. Eine andere Möglichkeit eine Hinterschnidung zu bilden ist eine durchgängige Öffnung zu schaffen, so dass ein anderes Bauteil, wie etwa eine Drehfalle, komplett durch diese Öffnung durchgreifen kann. Neben der ebenfalls bereits erwähnten Gewichtseinsparung durch das an den Hinterschnidungen gesparte Material, können so auch mechanisch hochbelastbare Eingriffe geschaffen werden.

**[0012]** Bei einer ganz besonders bevorzugten Ausführ-

rungsform der vorliegenden Erfindung ist daher auch vorgesehen, dass der Schlosshalter als Massivbauteil kaltverformt ist. Durch die Kaltverformung des Bauteils wird das verwendete Material in seiner Festigkeit erhöht.

**[0013]** Insbesondere ist dazu vorteilhafterweise vorgesehen, dass der Schlosshalter als Massivbauteil aus einem metallischen Werkstoff gefertigt ist. Ein Beispiel für einen solchen kaltverformbaren Werkstoff ist ein X5CrNi1810 Stahl. Dieser Stahl weist nach dem Kaltverformen eine erhöhte Festigkeit auf. Diese ist beispielsweise wesentlich höher als bei herkömmlichen und nicht kaltverformten Stählen. Darüber hinaus hat der als einstückiges Massivbauteil ausgebildete Schlosshalter auch eine verbesserte strukturelle Festigkeit gegenüber den bekannten zweiteilig ausgebildeten Schlosshaltern, bei denen der Bügel in eine Grundplatte vernietet ist. Hier kommt es insbesondere im Bereich der Niete zu sehr hohen Scherkräften, welche von der vorliegenden Erfindung vermieden werden.

**[0014]** Weiterhin kann bei einem so gefertigten Schlosshalter auch eine nachträgliche Wärmebehandlung entfallen, wodurch Kosten bei der Herstellung gespart werden. Auch bedarf es bei einer Auswahl dieses Werkstoffes, keiner weiteren Oberflächenbehandlung, wodurch die Herstellung ebenfalls vereinfacht und in den Kosten reduziert wird.

**[0015]** Schließlich ist bei bestimmten Ausführungsformen vorteilhafterweise vorgesehen, dass der Schlosshalter Aussparungen aufweist. Solche Aussparungen können beispielsweise bei der Kaltverformung direkt in das Werkstück eingearbeitet werden und etwa zur Aufnahme von Schrauben zur Befestigung des Bauteils dienen. Insbesondere ist die Ausbildung von Aussparungen in Form von konischen Bohrungen geeignet, um darin bei der Montage benötigte Schraubenköpfe aufzunehmen.

**[0016]** Die Erfindung sowie das technische Umfeld werden nachfolgend anhand der Figuren näher erläutert. Es ist darauf hinzuweisen, dass die Figuren besonders bevorzugte Ausführungsvarianten der Erfindung zeigen, auf die sie jedoch nicht beschränkt ist. In der Zeichnung zeigt:

**Fig. 1:** schematisch eine Schrägansicht auf einen erfindungsgemäßen einstückigen Schlosshalter.

**[0017]** In Fig. 1 ist eine mögliche und besonders bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäß einstückig und als Massivbauteil 1 ausgeführten Schlosshalters 2 in einer Schrägansicht dargestellt. Der Schlosshalter 2 besteht im Wesentlichen aus einer Grundplatte 3 und einem Bügel 4. Der Bügel 4 besteht seinerseits aus einem Bolzen 5, einem Steg 6 sowie einer Basis 7. Weiterhin sind in die Grundplatte 3 zwei Aussparungen 8 eingearbeitet, deren Seitenwände 9 konisch ausgebildet sind. Während die Grundplatte 3 in den äußeren Bereichen eine relativ konstante Materialstärke aufweist, so nimmt diese zur Mitte hin zu. Im unteren Bereich des

Bolzens 5 ist ein erster Anlaufradius 10 erkennbar, der mit einer Vergrößerung der Materialstärke und damit der Querschnittstärke in diesem Bereich einhergeht. Im Bereich der Basis 7 ist ein zweiter Anlaufradius 11 erkennbar, der ebenfalls zu einem sehr gleichmäßigen Formverlauf und Anstieg der Materialstärke in diesem Bereich führt.

**[0018]** Zusätzlich ist im Bereich des Steges 6 eine Rippe 12 angeformt, welche eine Oberflächenkontur 13 darstellt. Unterhalb der Rippe 12 ist eine Hinterschneidung 14 angeordnet. Betrachtet man eine Hauptentformungsrichtung 17, die normal zur Ober- bzw. Unterseite der Grundplatte 3 ausgerichtet ist, so ist der Bereich der Hinterschneidung 14 mit einem einfachen Auf-Zu-Werkzeug nicht entformbar. Gleiches gilt für das vom Bügel 4 umschlossenen Auge 15, dessen Innenfläche 16 ebenfalls nicht in der Hauptentformungsrichtung 17 entformbar wären.

**[0019]** Die Rippe 12 kann, je nach Bedarf, als funktionales Bauteil an einer beliebigen Stelle der Oberfläche des Schlosshalters 2 angeordnet werden. Alternativ kann die Rippe 12 aber auch zur Vergrößerung der mechanischen Widerstandsfähigkeit des Schlosshalters 2 dienen. Das Einarbeiten der Aussparungen 8 beim Kaltverformen des Schlosshalters 2 hat den Vorteil, dass ein nachträgliches Einbringen, beispielsweise durch Bohren oder Stanzen, eingespart wird. Gut erkennbar ist in der Fig. 1 auch, dass der Bolzen 5 mit verschiedenen Abschnitten an die jeweils auftretenden mechanischen Belastungen angepasst ist. Während der Bolzen 5 eine nahezu zylindrische Querschnittsform aufweist, die in etwa rund ist, weist der Steg 6 eine in etwa rechteckige Querschnittsform mit abgeflachten Seiten auf, wobei dieser eine sich in Richtung der Basis 7 vergrößernde Querschnittsfläche bildet. Die Basis 7 ihrerseits ist in einem Fußbereich 18 und in einem Kopfbereich 19 besonders massiv ausgebildet, wohingegen ein Mittelbereich 20 mit einer relativ geringen Querschnittsfläche auskommt.

**[0020]** Ein Schlosshalter 2 in der gezeigten Weise sollte gerade dann als einstückiges Massivbauteil ausgebildet sein, wenn mindestens 5 % oder sogar zumindest 20 % der Grundfläche der Grundplatte eine abweichende Querschnittsstärken erfordert. Unter Grundflächen sind dabei die oben und unten liegenden Flächen und nicht die deutliche kleineren seitlichen Randflächen der Grundplatte 3 zu verstehen. In dem dargestellten Beispiel sind die Aussparungen 8 und die Bereiche der Anlaufradien 10 und 11 mit abweichenden Querschnittsstärken ausgebildet. Durch die Anwendung einer Kaltverformung zur Herstellung des Schlosshalters 2 wird der metallische Werkstoff kalt umgeformt und damit in seiner Festigkeit und Belastbarkeit erhöht. Zudem kann eine Nachbehandlung der Oberfläche entfallen, da eine bereits relativ hochwertige Oberflächenbeschaffenheit durch die Kaltverformung erreicht wird. Auch können teure und die Festigkeit negativ beeinflussende Wärmebehandlungen entfallen, wodurch sich die Kosten nochmals reduzieren.

**[0021]** Im Übrigen ist festzustellen, dass neben den gezeigten Beispielen, die Erfindung in zahlreichen anderen Ausführungsformen verwirklicht werden kann und damit nicht auf die dargestellte Ausführungsform beschränkt ist. Es sind anstelle der gezeigten Ausführungsformen zahlreiche Abwandlungen der Erfindung im Rahmen der Patentansprüche möglich. So können beispielsweise anstelle des beschriebenen Schlosshalters andere Bauteile von Schließsystemen ebenfalls durch Kaltumformung als einstückiges Massivbauteil ausgeführt werden und dabei ebenso die erfindungsgemäßen Vorteile erzielt werden. Weiterhin ist es möglich, eine Vielzahl kaltumformbarer metallischer Werkstoffe im Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verwenden.

#### Bezugszeichenliste

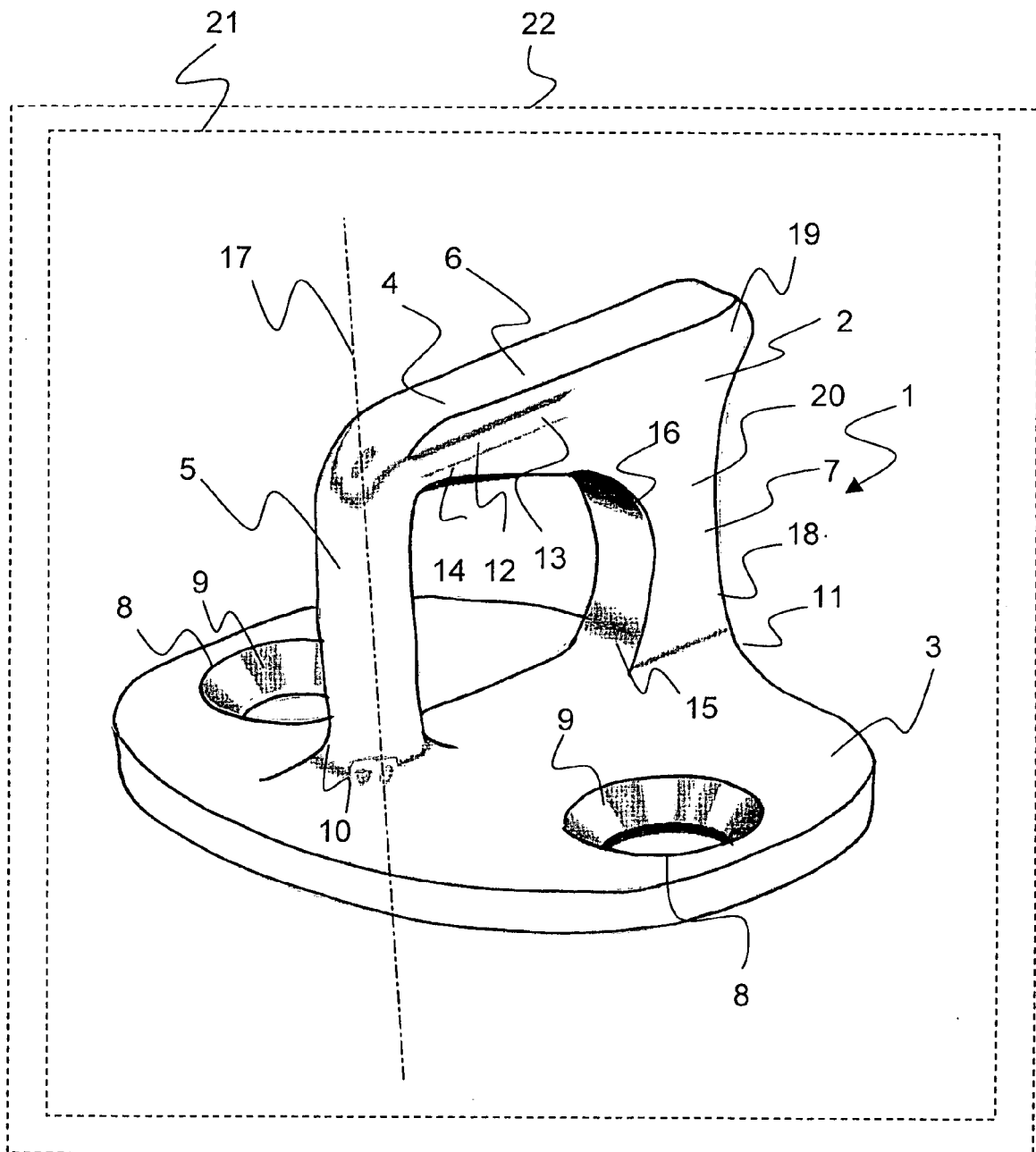
#### [0022]

|    |                            |    |
|----|----------------------------|----|
| 1  | Massivbauteil              |    |
| 2  | Schlosshalter              |    |
| 3  | Grundplatte                |    |
| 4  | Bügel                      |    |
| 5  | Bolzen                     |    |
| 6  | Steg                       |    |
| 7  | Basis                      |    |
| 8  | Aussparung                 |    |
| 9  | Seitenwand                 |    |
| 10 | Erster Anlaufradius        |    |
| 11 | Zweiter Anlaufradius       | 30 |
| 12 | Rippe                      |    |
| 13 | Oberflächenkontur          |    |
| 14 | Hinterschneidung           |    |
| 15 | Auge                       |    |
| 16 | Innenfläche                | 35 |
| 17 | Entformungsrichtung        |    |
| 18 | Fußbereich                 |    |
| 19 | Kopfbereich                |    |
| 20 | Mittelbereich              |    |
| 21 | Kraftfahrzeugschließsystem | 40 |
| 22 | Kraftfahrzeug              |    |

#### Patentansprüche

1. Einstückiger Schlosshalter (2) für ein Kraftfahrzeugschließsystem (21) ausgeführt als Massivbauteil (1) mit verschiedenen Querschnittsstärken. 45
2. Einstückiger Schlosshalter (2) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei dieser einen Bügel (4) aufweist, der unterschiedliche Materialdicken hat. 50
3. Einstückiger Schlosshalter (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei dieser einen Bügel (4) aufweist, der unterschiedliche Querschnittsformen hat. 55

4. Einstückiger Schlosshalter (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei an einer Bauteiloberfläche wenigstens eine Oberflächenkontur (13) ausgebildet ist. 5
5. Einstückiger Schlosshalter (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei dieser Hinterschneidungen (14) aufweist. 10
6. Einstückiger Schlosshalter (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei dieses kaltverformt ist. 15
7. Einstückiger Schlosshalter (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei dieses aus einem metallischen Werkstoff gefertigt ist. 20
8. Einstückiger Schlosshalter (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei dieses Aussparungen (8) aufweist. 25
9. Kraftfahrzeug (22) mit einem Kraftfahrzeugschließsystem (21), welches zumindest einen einstückigen Schlosshalter (2) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche aufweist. 30



**FIG. 1**

**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 4306151 A1 [0003]