



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.10.2007 Patentblatt 2007/41

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

(21) Anmeldenummer: **07006836.6**

(22) Anmeldetag: **02.04.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
• **Fuge, Jörg**
67549 Worms (DE)
• **Heberer, Andreas**
55128 Main (DE)
• **Tiemann, Dirk**
67294 Orbis (DE)

(30) Priorität: **05.04.2006 DE 102006015870**

(71) Anmelder: **GM Global Technology Operations, Inc.**
Detroit, MI 48265-3000 (US)

(74) Vertreter: **Daniel, Ulrich W.P.**
Adam Opel GmbH
Patent- und Markenrecht/ A0-02
65423 Rüsselsheim (DE)

(54) **Haubenschloss**

(57) Die Erfindung betrifft ein Haubenschloss zum Sichern der Motorhaube eines Kraftfahrzeugs, mit einer Primärverriegelung (10, 11) und einer Sekundärverriegelung für einen zu sichernden Schließbügel (7), wobei die Sekundärverriegelung eine mit einem Fanghaken (8) einstückig ausgebildete Drehfalle (4) umfasst.

gelung für einen zu sichernden Schließbügel (7), wobei die Sekundärverriegelung eine mit einem Fanghaken (8) einstückig ausgebildete Drehfalle (4) umfasst.

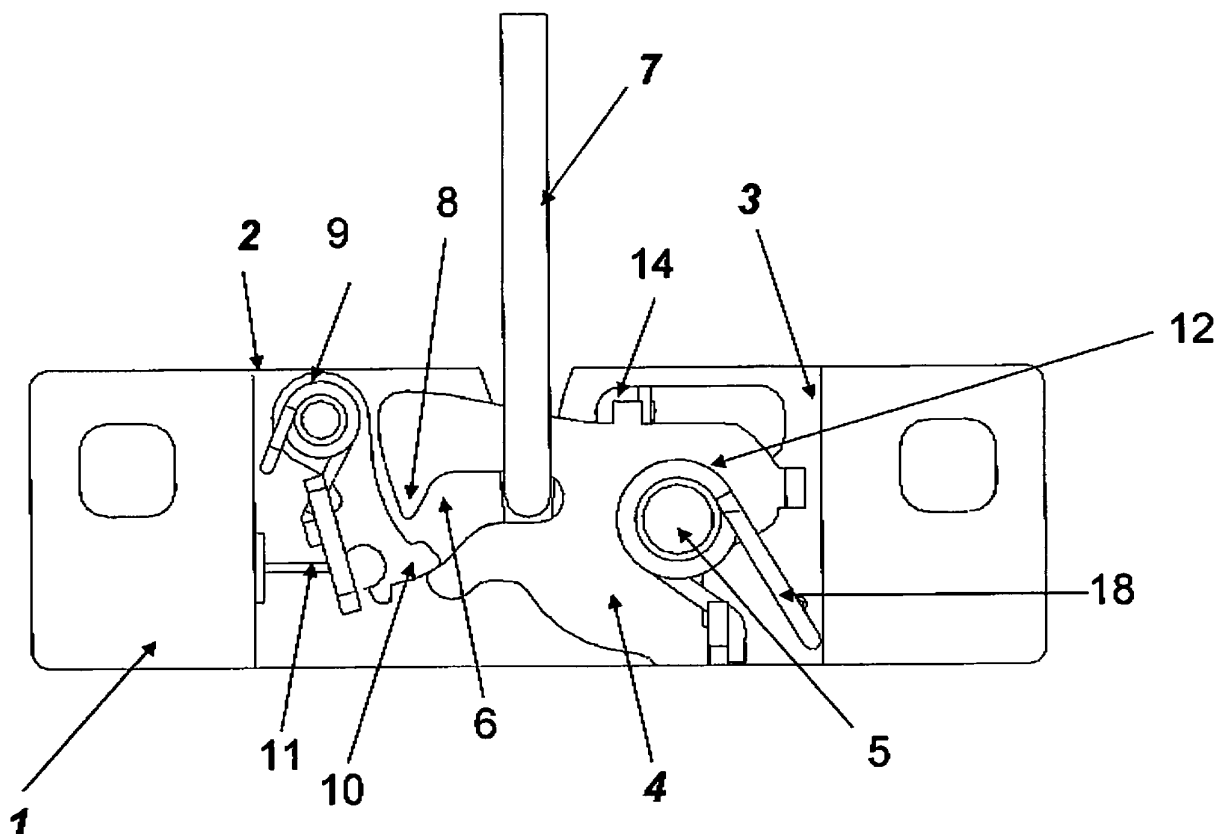


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Haubenschlösser zur Verriegelung von Hauben bzw. Motorhauben eines Kraftfahrzeugs sind allgemein bekannt. Lassen sich Haubenschlösser an der Haubenvorderkante entriegeln, so müssen sie, sofern sie hinten angeschlagen sind, aufgrund gesetzlicher Bestimmungen durch eine zweite Verriegelung gesichert werden. Will der Fahrer die Motorhaube öffnen, so entriegelt er in einem ersten Schritt die Motorhaube. Hierdurch wird eine Primärsicherung außer Kraft gesetzt, indem ein an der Motorhaube befestigter Schließbügel freigegeben wird. Zum Überwinden der Sekundärsicherung ist ein am Schließbügel befestigter Sekundärfanghaken zwischen Karosseriefront und Motorhaubenunterseite zu verschwenken, wodurch die Motorhaube geöffnet wird.

[0002] Bei der Montage der Motorhaube wird der Schließbügel an der Motorhaube befestigt und diese lackiert. Der Sekundärfanghaken zum handbetätigten Öffnen der Motorhaube ist hierbei noch nicht montiert. Der Grund ist, dass der Lack in die Schwenkachse des Sekundärfanghakens eindringen und diesen Bereich teilweise verkleben würde. Bei der anschließenden Benutzung des Sekundärfanghakens käme es dann zu Lackbrüchen. Daher wird nach dem Lackierungsvorgang der Sekundärfanghaken bei geöffneter Motorhaube von einem Werker in einer Überkopfarbeit montiert.

[0003] Die DE 103 00 640 A1 beschreibt eine Vorrichtung zur Sicherung der Haube eines Kraftfahrzeugs. Sie besteht aus einem Schloss mit Drehfalle, Sperrklinke und Bowdenzug. Durch eine spezielle Konturierung der Sperrklinke lässt sich ein Bowdenzug sowohl in links- als auch in rechtsgelenkten Fahrzeugen befestigen. Wird am Bowdenzug gezogen, so gibt die Sperrklinke die Drehfalle frei. Eine Rückstellfeder schwenkt die Drehfalle und gibt den Schlossbügel komplett frei. Über eine Sekundärverriegelung verfügt die Vorrichtung nicht.

[0004] Ausgehend vom oben genannten Stand der Technik ist es die Aufgabe einer Ausführungsform der Erfindung ein Haubenschloss bereitzustellen, das einen verringerten Montageaufwand bei gleichzeitig verbessertem Schutz für Fußgänger bei einem Verkehrsunfall gewährleistet.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche. Vorteilhafte Weiterbildungen werden durch die Merkmale der abhängigen Ansprüche wiedergegeben.

[0006] Eine erste Ausführungsform der Erfindung bezieht sich auf ein Haubenschloss zum Sichern der Motorhaube eines Kraftfahrzeugs. Das Haubenschloss besitzt eine Primärverriegelung und eine Sekundärverriegelung für einen mit dem Haubenschloss zusammenwirkenden Schließbügel und ist damit für hinten angeschlagene Motorhauben geeignet. Die Sekundärverriegelung umfasst hierbei eine Drehfalle und einen Fanghaken, wobei Drehfalle und Fanghaken einstückig ausgebildet sind.

[0007] Gegenüber Haubenschlössern mit separater

Drehfalle und (Sekundär-) Fanghaken reduziert sich bei der einstückigen Ausbildung die Zahl der erforderlichen Teile, vereinfacht sich insofern die Bauweise des Haubenschlosses und reduziert sich die Zahl eventuell nicht funktionierender Komponenten.

[0008] Die einstückige Ausbildung von Fanghaken und Drehfalle bringt es mit sich, dass der Fanghaken beweglich ausgebildet ist. Stößt beispielsweise ein Fußgänger unfallbedingt im Haubenschlossbereich gegen die Motorhaube, so wird hierdurch das Verletzungsrisiko im Vergleich zu einem Haubenschloss mit starrem Fanghaken herabgesetzt. Ein starrer, am Karosserievorderrbau montierter und nach oben gerichteter Fanghaken stellt nämlich inhärent ein Verletzungsrisiko dar, wenn das oberhalb eines derartigen Fanghakens befindliche Blech der Motorhaube bereit eingedrückt ist.

[0009] Der Fanghaken ist weiterhin karosserieseitig beweglich ausgeführt, d.h. ist kein mit der Motorhaube verbundenes bewegliches Teil. Dies erleichtert die Montage des Haubenschlosses bei der Fertigung des Fahrzeugs, denn der mit der Motorhaube verbundene Teil des Haubenschlosses mit dem Schließbügel ist starr ausgebildet und kann deshalb mit der Motorhaube als Einheit lackiert werden. Ein nachträgliches Montieren beweglicher und an der Motorhaube zu befestigender Teile des Haubenschlosses nach dem Lackieren entfällt somit.

[0010] In einer Ausführungsform des Haubenschlosses ist eine erste Feder zum Drehen der Drehfalle vorgesehen und besitzt die Drehfalle einen der ersten Feder entgegenwirkenden ersten Anschlag. Die erste Feder dreht die Drehfalle aus einer Schließposition heraus und erfährt in einer gewissen Drehfallenstellung die Gegenwirkung des ersten Anschlags, bzw. wird vom ersten Anschlag kraftlos gemacht. In dieser Stellung ist die Primärsicherung überwunden, sichert aber die Sekundärsicherung in Gestalt des Fanghakens den Schließbügel.

[0011] In einer Ausführungsform des Haubenschlosses ist die Position des ersten Anschlags so gewählt, dass der erste Anschlag der ersten Feder in einer solchen Drehfallenstellung entgegenwirkt, in der ein zugeordneter Schließbügel vom Fanghaken erfassbar ist. Die erste Feder wird also kraftlos gemacht, wenn der zugehörige Schließbügel vom Fanghaken erfassbar ist. Durch diese Wahl wird verhindert, dass eine Krafteinwirkung der ersten Feder gegen den Fanghaken diesen versehentlich öffnet.

[0012] Eine Realisierung des Entgegenwirkens des ersten Anschlags gegen die erste Feder besteht nach einer weiteren Ausführungsform darin, dass die erste Feder eine sich an einem Schlossgehäuse abstützende Schenkelfeder ist, und die Drehfalle einen seitlich abstehenden ersten Anschlag besitzt. Der erste Anschlag, da seitlich abstehend, stößt bei einer Drehbewegung der Drehfalle gegen den sich am Schlossgehäuse abstützenden Schenkel und macht die Schenkelfeder hierdurch kraftlos.

[0013] Eine Positionswahl im Sinne des vorletzten Absatzes ist nach einer Ausführungsform derart vorgenommen

men, dass der erste Anschlag dann in einer Drehfallenstellung gegen den sich abstützenden Schenkel der Schenkelfeder stößt, wenn ein zugeordneter Schließbügel vom Fanghaken erfassbar ist.

[0014] In einer weiteren Ausführungsform hat das Haubenschloss eine zweite Feder, die der ersten Feder entgegenwirkt. Die zweite Feder dient beim Schließvorgang dazu, dass der Fanghaken den in die Drehfalle einzuführenden Schließbügel erfasst.

[0015] In einer weiteren Ausführungsform ist das von der ersten Feder auf die Drehfalle ausgeübte Drehmoment größer als dasjenige der zweiten Feder. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Primärverriegelung überhaupt mit Hilfe der ersten Feder überwunden werden kann.

[0016] In einer weiteren Ausführungsform des Haubenschlosses ist die zweite Feder eine an einem Schlossgehäuse befestigte Schenkelfeder, und besitzt die Drehfalle einen seitlich abstehenden zweiten Anschlag.

[0017] Eine Realisierung der Ausführungsform des letzten Absatzes besteht darin, dass die Position des zweiten Anschlags so gewählt ist, dass der zweite Anschlag in der Schließstellung des Haubenschlosses gegen einen Schenkel der Schenkelfeder stößt.

[0018] Im Übrigen kann das Haubenschloss eine Primärverriegelung haben, die eine mit einem Bowdenzug betätigbare Sperrklinke umfasst.

[0019] Weitere Merkmale und Vorteile der beanspruchten Erfindung werden aus der folgenden detaillierten Beschreibung mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen erkennbar, die nachfolgend als nicht beschränkende Beispiele angegeben sind. Hierbei soll die Benutzung von Bezugszeichen in den Figuren nicht dahingehend verstanden werden, dass die Bezugszeichen den Schutzzumfang der beanspruchten Erfindung einschränken sollen. Es zeigt

Figur 1 zeigt die Schließposition einer Ausführungsform des Haubenschlosses in einer Rückansicht,

Figur 2 zeigt das Haubenschloss der Figur 1 in einer Frontansicht,

Figur 3 zeigt das Haubenschloss der Figur 1 in einer perspektivischen Seitenansicht,

Figur 4 zeigt das Haubenschlosses der Figur 1 in einer Rückansicht nach Entsperren der Primärverriegelung,

Figur 5 zeigt das Haubenschlosses der Figur 1 in einer Vorderansicht nach einem Entsperren der Primärverriegelung,

Figur 6 zeigt das Haubenschlosses der Figur 1 in einer perspektivischen Seitenansicht nach Ent-

sperren der Primärverriegelung,

Figur 7 zeigt das Haubenschlosses der Figur 1 in einer Rückansicht nach Entsperren der Sekundärverriegelung,

Figur 8 zeigt das Haubenschlosses der Figur 1 in einer Vorderansicht nach einem Entsperren der Sekundärverriegelung.

[0020] Figur 1 zeigt eine Ausführungsform des Haubenschlosses in einer Rückansicht, und zwar in seiner Schließstellung. Das Haubenschloss besitzt ein Schlossgehäuse 1, das zwei Innenwände 2 und 3 aufweist. Eine Drehfalle 4 ist um einen gehäusefesten Bolzen 5 drehbar gelagert. Die Drehfalle 4 besitzt eine Ausnehmung 6 für die Aufnahme des zugeordneten Schließbügels 7. Oberhalb der Ausnehmung 6 hat die Drehfalle die Form eines Fanghakens 8. Demgemäß sind Drehfalle 4 und Fanghaken 8 einstückig ausgebildet.

[0021] Figur 1 zeigt das Haubenschloss in seiner Schließstellung. Eine Rückstellfeder 9 drückt auf bekannte Weise eine Sperrklinke 10 in die Ausnehmung 6 der Drehfalle 4 und verhindert eine Drehbewegung im Uhrzeigersinn.

[0022] Zieht der Fahrer eines mit diesem Haubenschloss ausgestatteten Fahrzeugs am Bowdenzug 11 nach links, so gibt die Sperrklinke 10 die Drehfalle 4 frei. Damit ist die Primärverriegelung des Schließbolzens 7 außer Kraft gesetzt. Aufgrund der Federkraft der sich gegen die Innenwand 3 abstützenden ersten Feder 12, einer Schenkelfeder, dreht sich die Drehfalle 4 im Uhrzeigersinn.

[0023] Figur 2 zeigt das Haubenschloss der Figur 1 in einer Frontansicht. Man erkennt eine zweite Feder 13, ausgebildet als Schenkelfeder, deren linker Schenkel gehäusefest ist, und dessen rechter Schenkel 19 von einem zweiten Anschlag 14 der Drehfalle 4 erfassbar ist. Der zweite Anschlag 14 steht seitlich von der Drehfalle 4 ab und zeigt in Figur 2 dem Betrachter entgegen. Dreht sich die Drehfalle 4 der Figur 1 im Uhrzeigersinn, so bedeutet dies bei Figur 2 ein Zusammendrücken der zweiten Feder 13 im Gegenuhrzeigersinn. Um diesen Bewegungsablauf beim Öffnen des Haubenschlosses zu gewährleisten, ist das Drehmoment der zweiten Feder 13 kleiner als das Drehmoment der ersten Feder 12.

[0024] Figur 3 zeigt das Haubenschloss der Figur 1 in einer perspektivischen Seitenansicht. Hier erkennt besonders gut den nach hinten ragenden zweiten Anschlag 14, aber auch den nach vorne stehenden ersten Anschlag 15, dessen Funktionsweise nachfolgend mit den Figuren 4 bis 6 näher erläutert wird.

[0025] Figur 4 zeigt die Rückansicht des Haubenschlosses der Figur 1 mit einer entsperren Primärverriegelung und mit einer Stellung der Drehfalle 4, die gegenüber der Stellung der Figur 1 um etwa 45° im Uhrzeigersinn versetzt ist. In dieser Stellung wirkt der erste Anschlag 15 dem sich an der Innenwand 3 abstützenden

Schenkel 18 der ersten Feder 12 entgegen, indem er gegen ihn stößt und ihn dadurch kraftlos macht. Die Position des ersten Anschlags 15 ist hierbei so gewählt, dass der erste Anschlag 15 der ersten Feder 12 in einer solchen Drehfallenstellung entgegenwirkt, in der der zugeordnete Schließbügel 7 vom Fanghaken 8 erfassbar ist. Der Schließbügel 7 bleibt daher weiterhin gesichert.

[0026] Figur 5 ist eine Frontansicht des in Figur 4 gezeigten Haubenschlosses. Man erkennt, dass der zweite Anschlag 14 den rechten Schenkel 19 der zweiten Feder 13 um ca. 30° im Gegenuhrzeigersinn verdreht hat. Die damit aufgebaute Federspannung bewirkt, dass die der Ausnehmung 6 zugewandte innere Fanghakenkontur 16 in dieser Stellung gegen den Schließbolzen 7 gedrückt wird, vgl. Figur 6. Dadurch wird im Zusammenspiel mit der gewählten inneren Fanghakenkontur 16 gewährleistet, dass der Schließbügel 7 gesichert bleibt, und sich die hieran angebundene Motorhaube nicht durch äußere Kräfte, z.B. durch Fahrtwind oder durch eine unebene Fahrbahn, aus dem Fanghaken 8 lösen kann.

[0027] Figur 6 zeigt das Haubenschloss der Figur 4 in einer perspektivischen Seitenansicht. Man erkennt insbesondere, dass der erste Anschlag 15 den rechten Schenkel 18 der ersten Feder 12 mitnimmt und diese dadurch kraftlos macht.

[0028] Durch manuelles Betätigen der Drehfalle 4 an der Motorhaube, zum Beispiel mit einem an der Drehfalle 4 angreifenden (nicht gezeigten) Hebel, wird die Sekundärverriegelung, umfassend die mit dem Fanghaken 8 einstückig ausgebildete Drehfalle 4 in die Stellung der Figur 7 (Rückansicht) bzw. 8 (Vorderansicht) gebracht. Die Motorhaube kann nun frei geschwenkt werden. Wird sie wieder geschlossen, so bewirkt die äußere Fanghakenkontur 17, d.h. diejenige Kontur des Fanghakens 8, die in der Schließstellung der Sperrklinke 10 gegenüberliegt, dass die Drehfalle 4 der Figur 7 im Gegenuhrzeigersinn gedreht wird. Erreicht der Schließbolzen 7 die Ausnehmung 6, so bewirkt die zweite Feder 13 eine weitere Bewegung der Drehfalle 4 im Gegenuhrzeigersinn, wodurch sich der Fanghaken 8 mit seiner inneren Fanghakenkontur 16 auf den Schließbügel 7 legt und diesen sichert.

Bezugszeichenliste

[0029]

01	Schlossgehäuse
02	Innenwand
03	Innenwand
04	Drehfalle
05	Bolzen
06	Ausnehmung
07	Schließbügel
08	Fanghaken
09	Rückstellfeder
10	Sperrklinke
11	Bowdenzug

12	erste Feder
13	zweite Feder
14	zweiter Anschlag
15	erster Anschlag
16	innere Fanghakenkontur
17	äußere Fanghakenkontur
18	Schenkel
19	Schenkel

10

Patentansprüche

1. Haubenschloss zum Sichern der Motorhaube eines Kraftfahrzeugs, mit einer Primärverriegelung (10,11) und einer Sekundärverriegelung für einen zu sichernden Schließbügel (7), wobei die Sekundärverriegelung eine mit einem Fanghaken (8) einstückig ausgebildete Drehfalle (4) umfasst.
2. Haubenschloss nach Anspruch 1, bei dem eine erste Feder (12) zum Drehen der Drehfalle vorgesehen ist, und bei dem die Drehfalle einen der ersten Feder entgegenwirkenden ersten Anschlag (15) besitzt.
3. Haubenschloss nach Anspruch 2, bei dem die Position des ersten Anschlags so gewählt ist, dass der erste Anschlag der ersten Feder in einer Drehfallenstellung entgegenwirkt, wenn ein zugeordneter Schließbügel vom Fanghaken erfassbar ist.
4. Haubenschloss nach Anspruch 2, bei dem die erste Feder eine sich an einem Schlossgehäuse (1) abstützende Schenkelfeder ist, und die Drehfalle einen seitlich abstehenden ersten Anschlag besitzt.
5. Haubenschloss nach Anspruch 3, bei dem die Position des ersten Anschlags so gewählt ist, dass der erste Anschlag in einer Drehfallenstellung gegen den sich abstützenden Schenkel (18) der Schenkelfeder stößt, wenn ein zugeordneter Schließbügel vom Fanghaken erfassbar ist.
6. Haubenschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem eine zweite Feder (13) vorgesehen ist, die der ersten Feder entgegenwirkt.
7. Haubenschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das von der ersten Feder auf die Drehfalle ausgeübte Drehmoment größer ist als dasjenige der zweiten Feder.
8. Haubenschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die zweite Feder eine an einem Schlossgehäuse befestigte Schenkelfeder ist, und die Drehfalle einen seitlich abstehenden zweiten Anschlag (14) besitzt.
9. Haubenschloss nach Anspruch 8, bei dem die Posi-

tion des zweiten Anschlags so gewählt ist, dass der zweite Anschlag in der Schließstellung des Haubenschlosses gegen einen Schenkel (19) der Schenkelfeder stößt.

5

- 10.** Haubenschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Primärverriegelung eine mit einem Bowdenzug (11) betätigbare Sperrklinke (10) umfasst.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

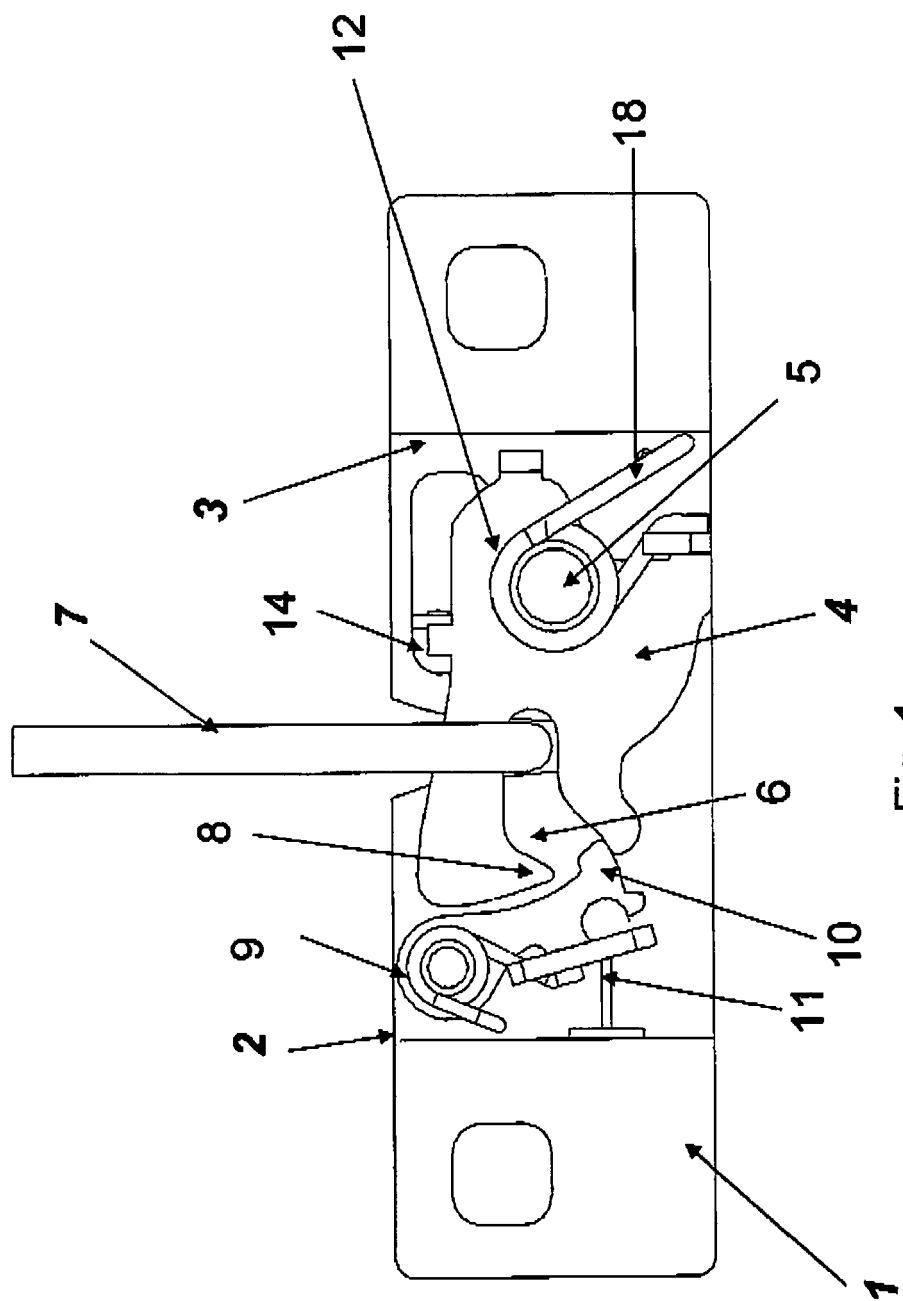


Fig. 1

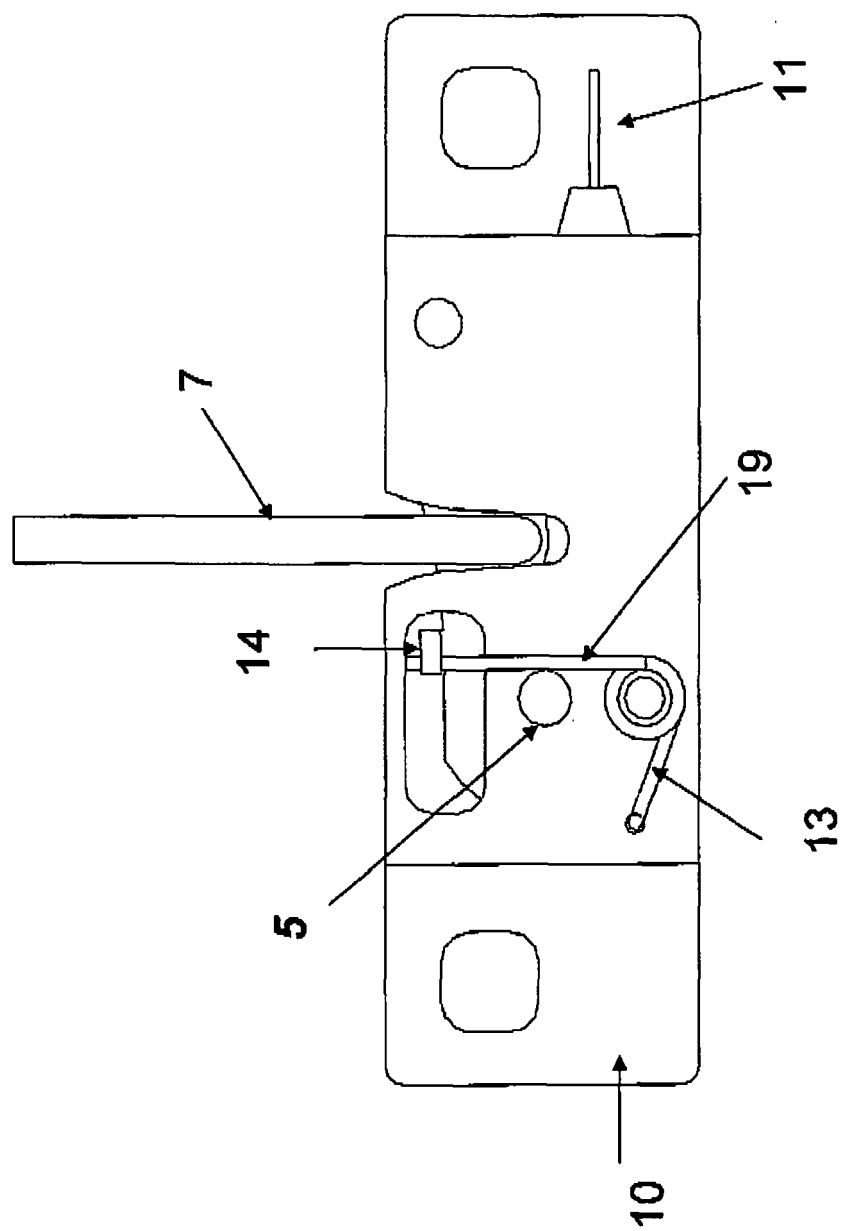


Fig. 2

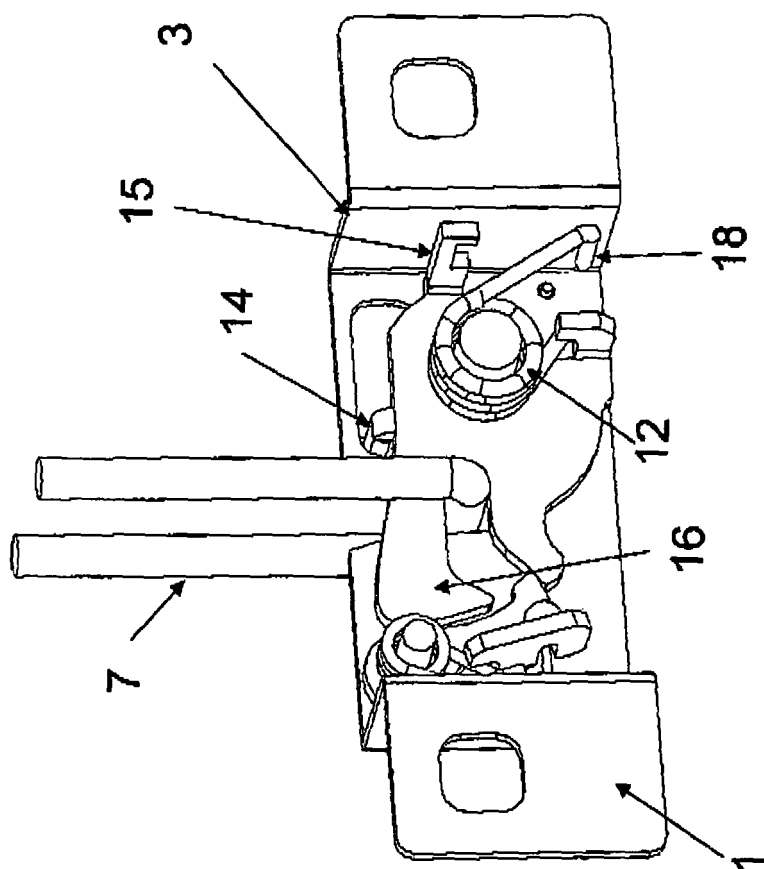


Fig. 3

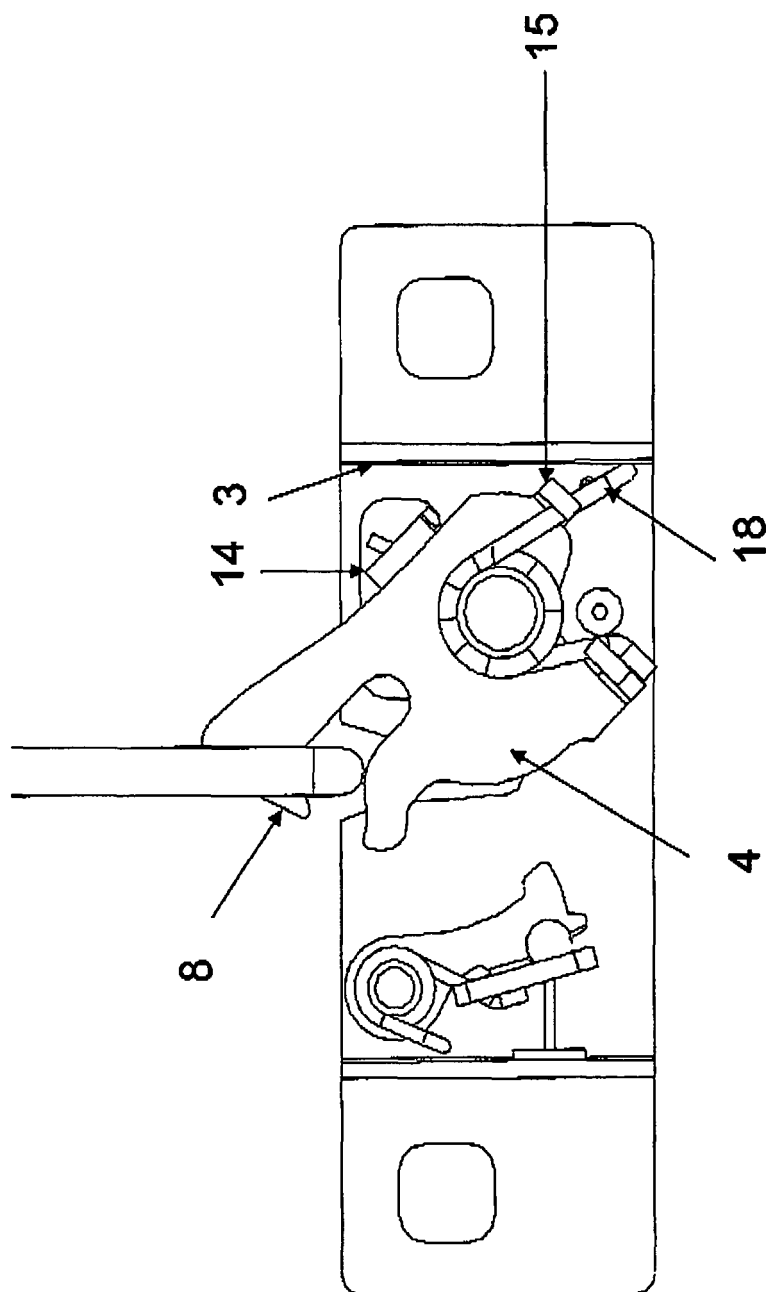


Fig. 4

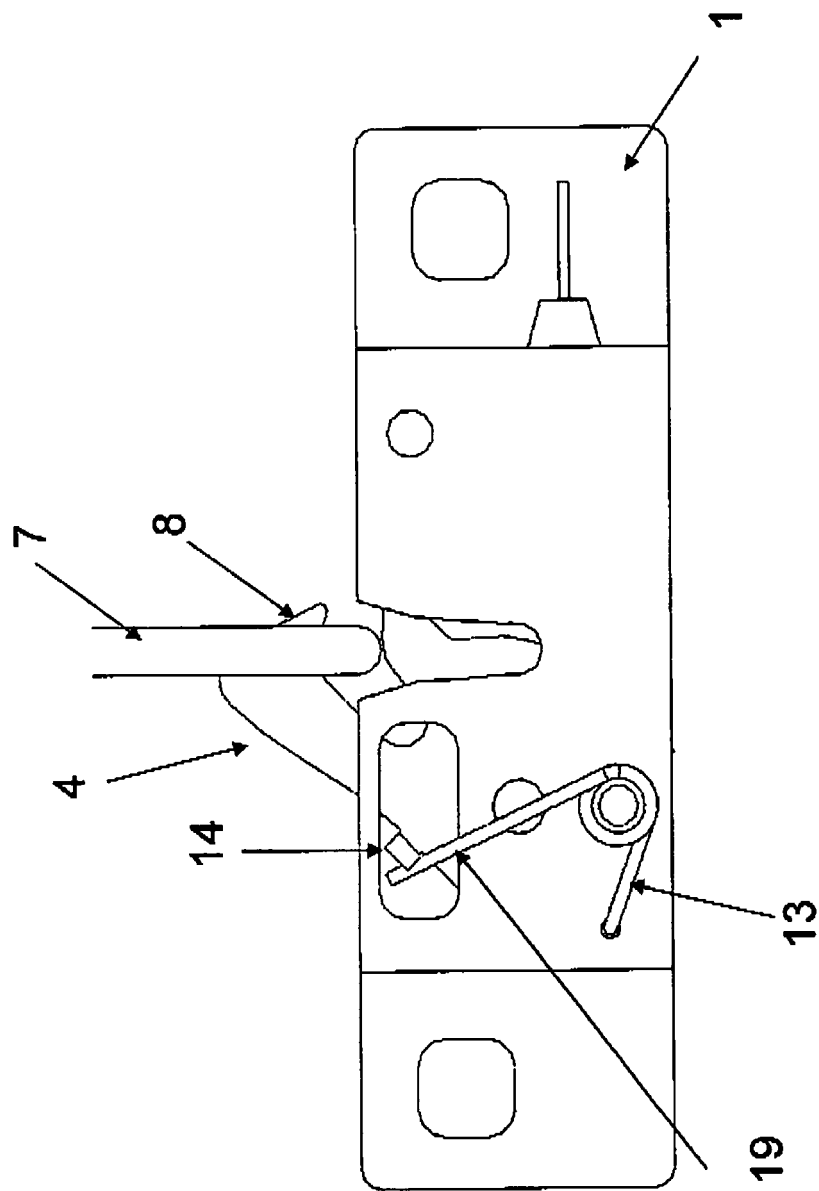


Fig. 5

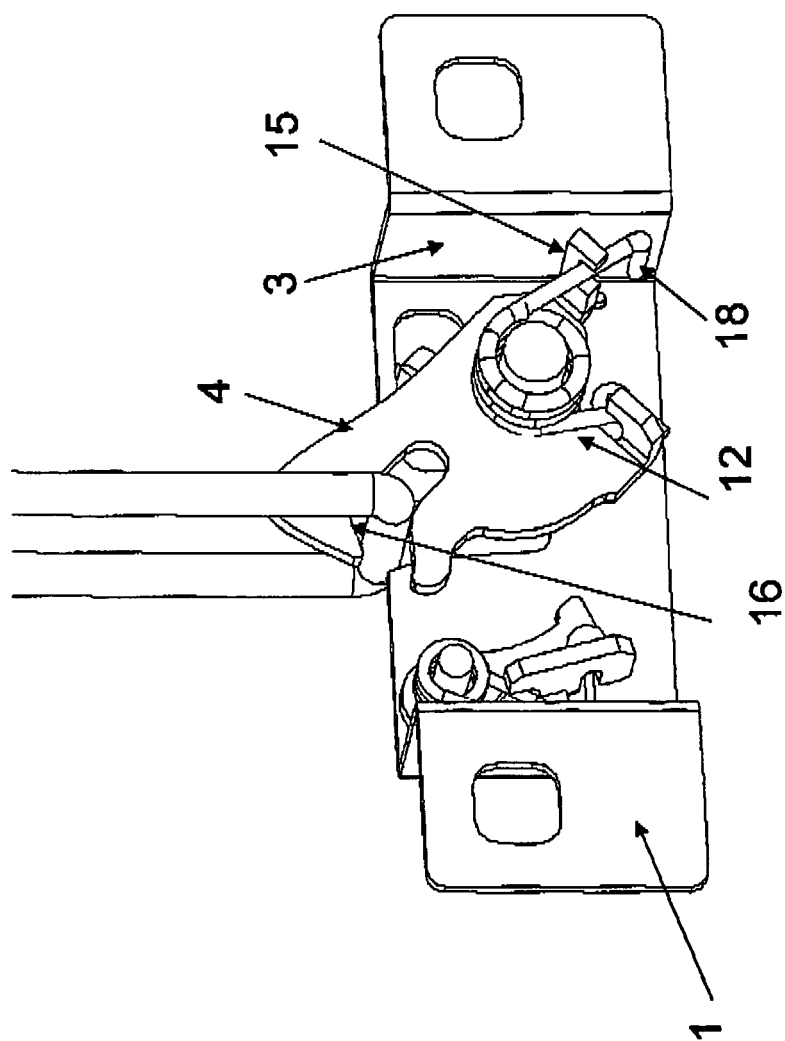


Fig. 6

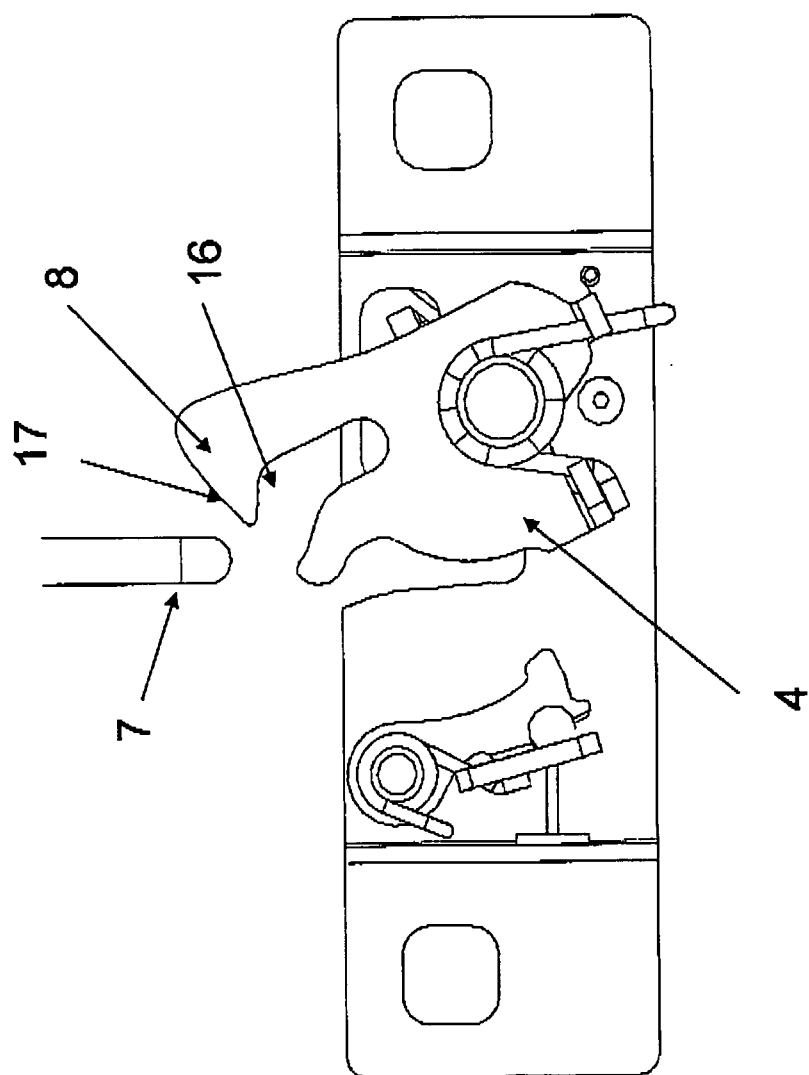


Fig. 7

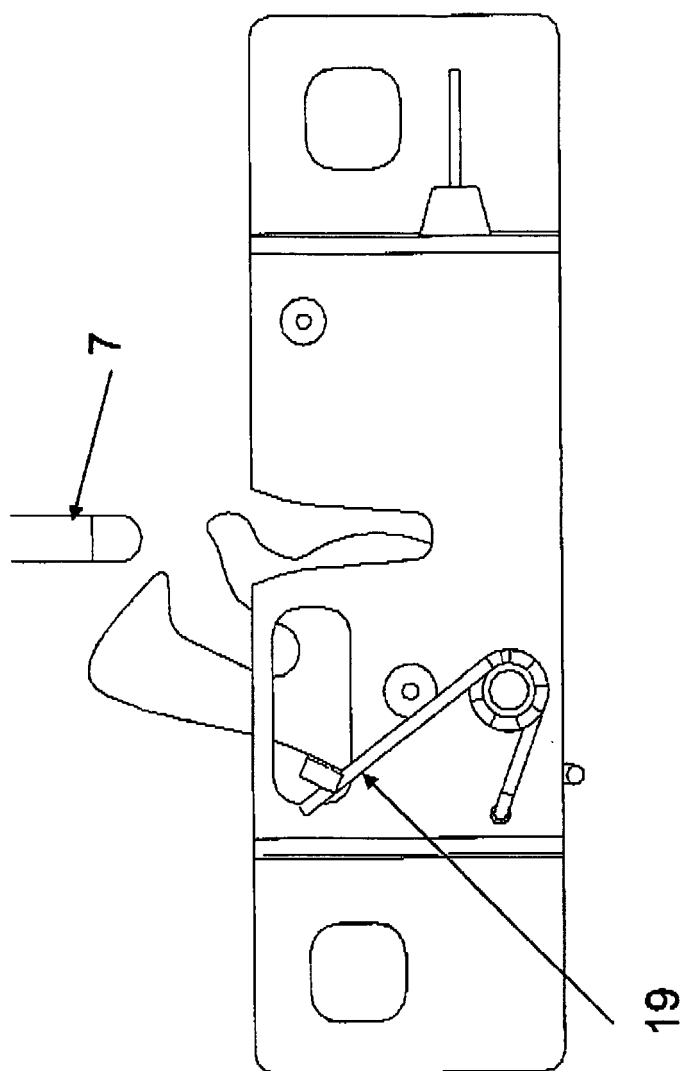


Fig. 8

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 10300640 A1 [0003]