

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 914 535 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

18.12.2002 Patentblatt 2002/51

(51) Int Cl.7: **E05B 65/32**, E05B 15/00

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/DE97/01262

(21) Anmeldenummer: **97929118.4**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 98/004800 (05.02.1998 Gazette 1998/05)

(22) Anmeldetag: **19.06.1997**

(54) **KRAFTFAHRZEUG-TÜRSCHLOSS, -HAUBENSCHLOSS OD. DGL.**

MOTOR VEHICLE DOOR LOCK, BONNET LOCK OR THE LIKE

SERRURE DE PORTIERE, DE CAPOT D'AUTOMOBILE, OU ANALOGUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE FR GB IT SE

(30) Priorität: **26.07.1996 DE 19630246**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

12.05.1999 Patentblatt 1999/19

(73) Patentinhaber: **ROBERT BOSCH GMBH**

70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:

- **JUNG, Oliver**
D-42279 Wuppertal (DE)
- **REICHMANN, Siegfried**
D-42929 Wermelskirchen (DE)
- **ALLEFELD, Bernd**
D-58339 Breckerfeld (DE)

- **WEYERSTALL, Bernd**
D-42369 Wuppertal (DE)
- **HUESSLER, Berthold**
D-48683 Ahaus (DE)
- **HUSTER, Bernd**
D-95213 Münchberg (DE)
- **LINDE, Hans-Jürgen**
D-96450 Coburg (DE)
- **NEUMANN, Uwe**
D-96050 Bamberg (DE)
- **PLETT, Heinrich**
D-42929 Wermelskirchen (DE)
- **SCHWITTERS, Stefan**
D-42897 Remscheid (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 406 777 **EP-A- 0 534 076**
US-A- 3 409 321 **US-A- 3 572 793**
US-A- 3 614 146

EP 0 914 535 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug-Türschloß, -Haubenschloß od. dgl. mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1.

[0002] Die Lehre der Erfindung hat als Hintergrund Kraftfahrzeug-Türschlösser, in entsprechender Weise aber auch Kraftfahrzeug-Haubenschlösser, -Klappenschlösser usw., so daß der Begriff des Kraftfahrzeug-Türschlosses im folgenden stets in diesem umfassenden Sinne zu verstehen ist.

[0003] Bei klassischen Kraftfahrzeug-Türschlössern (DE - A - 29 36 997) ist die als Gabelfalle ausgeführte Drehfalle auf einem Lagerzapfen drehbar gelagert und die auf Zug oder auf Druck beanspruchte Sperrklinke ist um einen zum Lagerzapfen parallel angeordneten Sperrklinkenzapfen schwenkbar gelagert. Die Sperrklinke ist einteilig, stark und massiv ausgeführt und weist eine großflächige Gegensperrfläche auf. Die Gegensperrfläche vollführt eine bogenförmige Bewegung, sobald die Sperrklinke aushebend betätigt wird.

[0004] Sicherheitsaspekte bei geschlossener Tür für den Crashfall haben nicht nur dazu geführt, daß die Drehfalle und die Sperrklinke sehr massiv ausgeführt werden, sondern auch dazu, daß zwischen der Sperrfläche und der Gegensperrfläche ein Hinterschnitt vorliegt (DE - A - 32 42 527). Je größer der Hinterschnittwinkel ist, desto größer ist die Funktionssicherheit des Kraftfahrzeug-Türschlosses im Crashfall.

[0005] Zur Erhöhung der Funktionssicherheit des Kraftfahrzeug-Türschlosses im Crashfall trägt auch die relativ große Eingriffstiefe der Gegensperrfläche an der Sperrklinke in die Sperrfläche an der Drehfalle bei.

[0006] Die Erhöhung der Funktionssicherheit des Kraftfahrzeug-Türschlosses wird mit einem erheblichen Verlust an Bedienungskomfort erreicht. Das Ausheben der Sperrklinke ist mit hohem Kraftaufwand verbunden.

[0007] Das zuvor erläuterte Problem ist im Stand der Technik bereits erkannt worden und hat dazu geführt, daß die einteilige Sperrklinke durch eine zweiteilige, mittig abknickbare Sperrklinkenanordnung ersetzt worden ist (EP - A - 0 406 777; DE - C 41 02 049). Eine hohe Eingriffstiefe und ein großer Hinterschnittwinkel zwischen Sperrklinke und Drehfalle bei geschlossener Kraftfahrzeugtür mit hoher Funktionssicherheit des Kraftfahrzeug-Türschlosses sind auch hier gegeben, die Aushebe-Bewegung der Sperrklinke erfordert gleichwohl eine relativ geringe Kraft, da die Sperrklinkenanordnung beim Ausheben der Sperrklinke mittig abknickt und dadurch die Sperrklinke nicht eine reine Bogenbewegung um den Sperrklinkenzapfen, sondern eine aus Bogenbewegungen überlagerte, kniehebelartige Bewegung ausführt.

[0008] Bei dem zuvor erläuterten Stand der Technik, von dem die Erfindung hier ausgeht, wird bereits eine Verringerung der Öffnungskräfte bei hoher Funktionssicherheit erreicht. Allerdings wird die Funktionssicherheit des Schlosses im Crashfall oder auch während des

normalen Betriebs noch durch einen zweiten Faktor maßgeblich beeinflusst, nämlich durch das Problem der Scheinschließung.

[0009] Es hat sich gezeigt, daß die bisherigen klassischen Drehfallen / Sperrklinken-Konstruktionen mitunter zu Scheinschließungen führen. Das bedeutet, daß die Sperrklinke nur zu einem geringen Teil eingefallen ist, die Eingriffstiefe zwischen Sperrfläche und Gegensperrfläche also nicht voll ausgenutzt wird. Die Kraftfahrzeugtür scheint geschlossen zu sein, bei Auftreten von Rüttelbewegungen oder im Crashfall springt sie jedoch unvermutet auf. Der oben erläuterte Hinterschnitt zwischen Sperrklinke und Drehfalle soll auch dazu dienen, Scheinschließungen zu vermeiden. Bei entsprechender Größe des Hinterschnitts wirken nämlich die Sperrfläche und die Gegensperrfläche nach Art eines Keilgetriebes. Die Rückstellkraft eines häufig der Drehfalle zugeordneten Rückstellpuffers, der den Überhub der Drehfalle aufnimmt, soll dazu führen, daß die Gegensperrfläche an der Sperrklinke von der Sperrfläche an der Drehfalle so mit Kraft beaufschlagt wird, daß die Sperrklinke in der Hauptrast der Drehfalle in die volle Eingriffstiefe hineingezogen wird.

[0010] Es liegt auf der Hand, daß die zuvor erläuterte Maßnahme zur Vermeidung von Scheinschließungen in gleicher Weise den Öffnungskomfort des Kraftfahrzeug-Türschlosses negativ beeinflusst. Generell ist es im übrigen so, daß der Öffnungskomfort auch darunter leidet, daß der Weg, den die Sperrklinke zum vollständigen Ausheben aus der Hauptrast der Drehfalle (oder deren Vorrast) zurücklegen muß, wegen der großen Eingriffstiefe zwischen Sperrfläche und Gegensperrfläche ziemlich groß ist.

[0011] Der Lehre der vorliegenden Erfindung liegt, ausgehend vom eingangs erläuterten Stand der Technik, die Aufgabe zugrunde, das bekannte Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. dahingehend weiterzubilden, daß Scheinschließungen vermieden werden und damit die Funktionssicherheit erhöht wird.

[0012] Die zuvor aufgezeigte Aufgabe ist bei einem Kraftfahrzeug-Türschloß, -Haubenschloß od. dgl. mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst. Bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0013] Erfindungsgemäß wird die Funktionssicherheit des Kraftfahrzeug-Türschlosses od. dgl. dadurch erhöht, daß Scheinschließungen durch eine Zwangskopplung der Drehfalle mit der Sperrklinke definitiv ausgeschlossen werden. Die Zwangskopplung, die an sich aus Gründen der Notöffnungssicherheit nicht als zulässig angesehen werden kann, wird durch die erfindungsgemäße Lösung nur in einem ganz begrenzten Bereich der Relativbewegung von Sperrklinke und Drehfalle realisiert, nämlich während des Überhubs der Drehfalle. Die hier eintretende Zusatz-Federwirkung, die an der kniehebelartig gestalteten Sperrklinkenanordnung auftritt, führt dazu, daß der Sperrhebel mit seiner Ge-

gensperrfläche in die Sperrfläche an der Drehfalle hineingedrückt wird und die volle Eingriffstiefe unter aktiver Federkraftwirkung erreicht. Es ist also dann definitiv so, daß die Sperrklinke entweder überhaupt nicht eingefallen ist oder in definiertem Endzustand eingefallen ist.

[0014] Im übrigen erfolgt nach einem Unteranspruch eine Aufteilung der Kraftübertragung auf mehrere Funktionsflächen dort, wo bisher nur eine Funktionsfläche die Kraftübertragung leisten mußte. Das ist für sich aus dem Stand der Technik bekannt (US - A - 3 572 793; EP - A - 0 534 076). kann hier aber mit besonderem Vorteil ebenfalls eingesetzt werden.

[0015] Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 in schematischer Darstellung den Bereich von Drehfalle und Sperrklinke eines erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Türschlosses,

Fig. 2 vergrößert dargestellt den Eingriffsbereich von Drehfalle und Sperrklinke an der Haupttrast beim Ausführungsbeispiel aus Fig. 1,

Fig. 3 die Sperrklinkenanordnung der Sperrklinke des Ausführungsbeispiels aus Fig. 1 in vergrößerter Darstellung ohne Wirkung der Federkraft des Zusatz-Federelementes und

Fig. 4 die Sperrklinkenanordnung der Sperrklinke des Ausführungsbeispiels aus Fig. 1 in vergrößerter Darstellung mit Wirkung der Federkraft des Zusatz-Federelementes.

[0016] Fig. 1 zeigt ein Kraftfahrzeug-Türschloß für die Seitentür eines Kraftfahrzeugs. Zum Begriff des Kraftfahrzeug-Türschlosses im Verständnis der Lehre der vorliegenden Patentanmeldung darf auf die Ausführungen eingangs der Beschreibung verwiesen werden.

[0017] Fig. 1 zeigt zunächst in einem Gehäuse 1 eine Drehfalle 2 mit einem Aufnahmemaul 3 für den vorlaufenden Steg eines Schließkeils 4. Die Drehfalle 2 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel scheibenförmig ausgeführt, grundsätzlich kann sie im Rahmen der Lehre der Erfindung auch gabelförmig in eher klassischer Weise ausgeführt sein. Eine scheibenförmige Drehfalle gehört aber als solche zum Stand der Technik (DE - C - 16 78 121). Man erkennt im übrigen im Gehäuse 1 einen Einlaufschlitz 5 für den Schließkeil 4. Die besondere Gestaltung des Einlaufschlitzes 5 und der Drehfalle 2 in Verbindung mit einem entsprechend gestalteten Schließkeil ist Gegenstand der parallelen DE - A - 196 30 245 der Anmelderin.

[0018] Die Drehfalle 2 hat an einer Haupttrast eine Sperrfläche 6. Im dargestellten Ausführungsbeispiel hat die Drehfalle 2 überdies eine Sperrfläche 6' auch an einer Vorrast. Für Haubenschlösser gibt es z. B. Varianten ohne Vorrast, deswegen ist die Sperrfläche 6' an der

Vorrast nur eine fakultative Maßnahme.

[0019] Eine schwenkbar gelagerte Sperrklinke 7 ist durch ein Federelement 8 od. dgl. in Eingriffsrichtung vorgespannt und weist eine Gegensperrfläche 9 auf, mit der sie in der Haupttrast bzw. in der Vorrast mit der Sperrfläche 6 an der Drehfalle 2 sperrend in Eingriff kommt.

[0020] Soweit wie zuvor beschrieben entspricht das dargestellte Kraftfahrzeug-Türschloß bei Drehfalle 2 und Sperrklinke 7 üblichem Standard.

[0021] Das dargestellte Ausführungsbeispiel zeichnet zunächst weiter durch eine besondere Gestaltung der Sperrklinke 7 aus, die hinsichtlich des Öffnungskomforts zweckmäßig ist, nämlich durch eine kniehebel-förmige Konstruktion. Die Sperrklinke 7 ist also kniehebel-förmig ausgeführt mit einem die Gegensperrfläche 9 tragenden Sperrhebel 10 und einem schwenkbar gelagerten Traghebel 11, die über ein Gelenk mit zur Schwenkachse 12 paralleler Gelenkachse 13 gegeneinander abknickbar gekuppelt sind. In Sperrstellung ist die Sperrklinke 7 unter Wirkung der Federkraft des Federelementes 8 in die Strecklage gespannt. Im einzelnen darf zur Funktion einer solchen Sperrklinkenanordnung auf den eingangs erläuterten Stand der Technik verwiesen werden.

[0022] Üblicherweise ist es so, daß die Drehfalle 2 beim Schließen der Kraftfahrzeugtür einen geringfügig über die Eingriffsstellung hinausgehenden Überhub ausführt. Nicht dargestellt ist im dargestellten Ausführungsbeispiel dabei ein Rückstellpuffer, der diesen Überhub aufnimmt und die Drehfalle 2 elastisch in die endgültige Sperrstellung zurückstellt, in der dann die Sperrfläche 6 und Gegensperrfläche 9 miteinander vollständig in Eingriff stehen.

[0023] Fig. 1 in Verbindung mit Fig. 2 macht nun deutlich, daß hier die Sperrfläche 6 an der Drehfalle 2 und die Gegensperrfläche 9 an der Sperrklinke 7 jeweils in eine Mehrzahl von Teil-Flächen 14 aufgeteilt sind, die in Sperrstellung miteinander in Eingriff stehen. Das hat die im allgemeinen Teil der Beschreibung erläuterten Vorteile.

[0024] Das dargestellte Ausführungsbeispiel macht insbesondere im Vergleich mit dem Stand der Technik ohne weiteres deutlich, daß die Teil-Flächen 14 der Sperrfläche 6 und der Gegensperrfläche 9 eine sehr geringe Eingriffstiefe aufweisen. Dabei sind im dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel die Teil-Flächen 14 nach Art eines Sägezahnprofils angeordnet, was gleichzeitig deutlich macht, das hier ein entsprechend ausgeprägter Hinterschnitt vorliegt. Die Begründung für einen ausgeprägten Hinterschnitt ist auch im allgemeinen Teil der Beschreibung erläutert worden.

[0025] Sind die Teil-Flächen 14 alle mit gleicher Eingriffstiefe ausgeführt, so stehen in Eingriffsstellung an der Haupttrast oder der Vorrast stets alle Teil-Flächen 14 miteinander in Eingriff. Der Vorteil eines geringen Aushebeweges für die Sperrklinke 7 und einer Verteilung der auftretenden Kräfte auf mehrere Funktionsflächen sind oben erläutert worden.

[0026] Eine zusätzliche Funktion einer jedenfalls teilweise verbesserten Sicherung gegen Scheinschließungen gewinnt man dadurch, daß die Eingriffstiefe an den Teil-Flächen 14 unterschiedlich groß ist. Zweckmäßigerweise ist dabei die größte Eingriffstiefe an der vordersten Teil-Fläche 14 der Sperrklinke 7 bzw. der entsprechenden Teil-Fläche 14 an der Drehfalle 2 realisiert. Das bedeutet, daß die Teil-Fläche 14 mit der größten Eingriffstiefe mit Teil-Flächen 14 geringerer Eingriffstiefe in Eingriff kommen kann und dann jedenfalls an einer Funktionsfläche eine definierte Kraftübertragung realisiert, somit eine Scheinschließung verhindert. Mit dieser teilweise erreichten Sperrstellung werden zwar Aufreißkräfte im Crashfall möglicherweise nicht hinreichend aufgenommen, jedenfalls kann aber die Kraftfahrzeugtür während des normalen Fahrbetriebs nicht ohne weiteres aufspringen. Letztlich hat man zusätzlich zu der Vorrast somit noch weitere Vorraststellungen in Hauptrast und Vorrast "integriert".

[0027] Aus Fig. 3 und 4 im Zusammenhang mit Fig. 1 ergibt sich die besonders zweckmäßige Konstruktion, bei der an der Sperrklinke 7 ein Zusatz-Federelement 15 angeordnet ist, das von einer der Hauptrast zugeordneten Betätigungsausformung 16 an der Drehfalle 2 während des Überhubs der Drehfalle 2, ggf. schon etwas vor dem Überhub der Drehfalle 2 beginnend, so gespannt wird, daß es die Sperrklinke 7 in Abknickrichtung mit Federkraft beaufschlagt. Dadurch wird der Sperrhebel 10 der Sperrklinke 7 mit seiner Gegensperrfläche 9 bzw. den entsprechenden Teil-Flächen 14 in die Sperrfläche 6 an der Drehfalle 2 hineingezogen. Das Zusatz-Federelement 15 tritt aber nur während des Endes der Bewegung der Drehfalle 2 in Wirkung und wird nach Rückkehr der Drehfalle 2 in die endgültige Sperrstellung ganz oder überwiegend wieder wirkungslos. Letzteres zeigt Fig. 3, während Fig. 4 die Überhubstellung der Drehfalle 2 zeigt.

[0028] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, daß das Federelement 8 od. dgl. am Sperrhebel 10 und das Zusatz-Federelement 15 am Traghebel 11 angreift.

[0029] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist eine besondere konstruktive Lösung so vorgesehen, daß das Zusatz-Federelement 15 mit einem Träger 17 an der Gelenkachse 13 und einem zweiten Punkt 18 am Traghebel 11 befestigt ist.

[0030] Schließlich zeigen die Figuren, daß im dargestellten Ausführungsbeispiel auch der Vorrast an der Drehfalle 2 eine Betätigungsausformung 16 zugeordnet ist, so daß auch bei der Vorrast der gewünschte, zuvor ausführlich erläuterte Effekt eintritt, der Scheinschließungen mit weitestgehender Sicherheit verhindert.

[0031] Das dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt dabei eine Kunststofffeder als Zusatz-Federelement 15, die am Träger 17 mittels einer Fixierung 19 angebracht ist.

[0032] Das dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt eine auf Druck beanspruchte Sperrklinke 7, also eine stüt-

zende Sperrklinke. Die Lehre der Erfindung läßt sich in gleicher Weise natürlich für eine auf Zug beanspruchte Sperrklinke realisieren.

[0033] Im übrigen zeigt das Ausführungsbeispiel in Fig. 1, daß an der Gelenkachse 13 ein Betätigungshebel - Auslösehebel angreift, mit dem die Aushebebewegung für die Sperrklinke 7 ausgeführt werden kann. Dies ist nur eine Möglichkeit des Kraftangriffs an der Sperrklinke 7, der Stand der Technik zeigt eine Vielzahl anderer Möglichkeiten des Angriffs von mechanischen und motorischen Betätigungen.

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug-Türschloß, -Haubenschloß od. dgl., mit einer Drehfalle (2) mit einem Aufnahmemaß (3) für einen Schließkeil (4) oder Schließbolzen, mit einer Sperrfläche (6) an einer Hauptrast und ggf. mit einer weiteren Sperrfläche (6') an einer Vorrast, mit einer schwenkbar gelagerten Sperrklinke (7) die durch ein Federelement od. dgl. in Eingriffsrichtung vorgespannt ist und eine Gegensperrfläche (9) aufweist, mit der sie in der Hauptrast mit der Sperrfläche (6) bzw. gegebenenfalls in der Vorrast mit der weiteren Sperrfläche (6') an der Drehfalle (2) sperrend in Eingriff kommt, wobei die Sperrklinke (7) kniehebelartig ausgeführt ist mit einem die Gegensperrfläche (9) tragenden Sperrhebel (10) und einem schwenkbar gelagerten Traghebel (11), die über ein Gelenk mit zur Schwenkachse (12) des Traghebels (11) paralleler Gelenkachse (13) gegeneinander abknickbar gekuppelt sind, und die Sperrklinke (7) in Sperrstellung unter Wirkung der Federkraft des Federelementes (8) in die Strecklage gespannt ist, und wobei die Drehfalle (2) beim Schließen der Kraftfahrzeugtür einen geringfügig über die Sperrstellung hinausgehenden Überhub ausführt, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Sperrklinke (7) ein Zusatz-Federelement (15) angeordnet ist, das von einer der Hauptrast zugeordneten Betätigungsausformung (16) an der Drehfalle (2) während des Überhubs der Drehfalle (2), ggf. schon etwas vor dem Überhub der Drehfalle (2) beginnend, so gespannt wird, daß es die Sperrklinke (7) in Abknickrichtung mit Federkraft beaufschlagt.
2. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Federelement (8) od. dgl. am Sperrhebel (10) und das Zusatz-Federelement (15) am Traghebel (11) angreift.
3. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Zusatz-Federelement (15) mit einem Träger (17) an der Gelenkachse (13) und einem zweiten Punkt (18) am

Traghebel (11) befestigt ist.

4. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** auch der Vorrast an der Drehfalle (2) eine Betätigungs-
ausformung (16) zugeordnet ist. 5
5. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sperrfläche (6) an der Drehfalle (2) und die Gegen-
sperrfläche (9) an der Sperrklinke (7) in eine Mehrzahl von Teil-Flächen (14) aufgeteilt sind, die in Sperrstellung miteinander in Eingriff stehen. 10
6. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Teil-Flächen (14) der Sperrfläche (6) und der Gegensperrfläche (9) eine sehr geringe Eingriffstiefe aufweisen. 15
7. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Teil-Flächen (14) nach Art eines Sägezahn-
profils angeordnet sind. 20
8. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** in Sperrstellung alle einander zugeordneten Teil-Flächen (14) miteinander in Eingriff stehen. 25
9. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Eingriffstiefe an den Teil-Flächen (14) unterschiedlich groß ist. 30
10. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach der Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die vorderste Teil-Fläche (14) an der Sperrklinke (7) die größte Eingriffstiefe aufweist. 35
11. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach einem der Ansprüche 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sperrfläche (6) und die Gegensperrfläche (9) ausgeprägt hinterschnitten sind. 40

Claims

1. Motor vehicle door lock, bonnet lock or the like, having a rotary latch (2) with a receiving mouth (3) for a locking wedge (4) or locking bolt, having a blocking surface (6) on a main catch and, if appropriate, having a further blocking surface (6') on a preliminary catch, having a pivotably mounted blocking pawl (7) which is prestressed in the engagement direction by a spring element or the like and has a mating blocking surface (9) with which it comes into blocking engagement with the blocking surface (6) in the main 50

catch or, if appropriate, with the further blocking surface (6') on the rotary latch (2) in the preliminary catch,

the blocking pawl (7) being designed in the form of a toggle lever with a blocking lever (10) carrying the mating blocking surface (9), and a pivotably mounted supporting lever (11), the said levers being coupled in a manner such that they can be folded with respect to each other via a hinge having a hinge pin (13) which is parallel to the pivot axis (12) of the supporting lever (11), and, in the blocking position, the blocking pawl (7) being stressed into the extended position under the effect of the spring force of the spring element (8), and

the rotary latch (2) executing an excess stroke going slightly beyond the blocking position during closure of the motor vehicle door,

characterized

in that an additional spring element (15) is arranged on the blocking pawl (7) and, during the excess stroke of the rotary latch (2), if appropriate already beginning somewhat before the excess stroke of the rotary latch (2), is stressed by an actuating formation (16), assigned to the main catch, on the rotary latch (2) in such a manner that it acts upon the blocking pawl (7) with spring force in the folding direction.

2. Motor vehicle door lock or the like according to Claim 1, **characterized in that** the spring element (8) or the like engages on the blocking lever (10) and the additional spring element (15) engages on the supporting lever (11).
3. Motor vehicle door lock or the like according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the additional spring element (15) is fastened to the hinge pin (13) by a support (17) and to a second point (18) on the supporting lever (11).
4. Motor vehicle door lock or the like according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the preliminary catch on the rotary latch (2) is also assigned an actuating formation (16).
5. Motor vehicle door lock or the like according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the blocking surface (6) on the rotary latch (2) and the mating blocking surface (9) on the blocking pawl (7) are divided into a plurality of subsurfaces (14) which are in engagement with one another in the blocking position.
6. Motor vehicle door lock or the like according to Claim 5, **characterized in that** the subsurfaces (14) of the blocking surface (6) and of the mating blocking surface (9) have a very small engagement depth.

7. Motor vehicle door lock or the like according to one of Claims 5 or 6, **characterized in that** the subsurfaces (14) are arranged in the manner of a sawtooth profile.

5

8. Motor vehicle door lock or the like according to Claims 5 to 7, **characterized in that** all of the subsurfaces (14) which are associated with one another are in engagement with one another in the blocking position.

10

9. Motor vehicle door lock or the like according to one of Claims 5 to 8, **characterized in that** the engagement depth on the subsurfaces (14) differs in size.

15

10. Motor vehicle door lock or the like according to Claim 9, **characterized in that** the frontmost subsurface (14) on the blocking pawl (7) has the greatest engagement depth.

20

11. Motor vehicle door lock or the like according to one of Claims 5 to 10, **characterized in that** the blocking surface (6) and the mating blocking surface (9) are undercut in a distinctive manner.

25

Revendications

1. Serrure de portière, de capot d'automobile, ou analogue dans lequel:

30

- un pêne tournant (2) présente une encoche d'accueil (3) pour une gâche ou un goujon de fermeture (4), ainsi qu'une portée d'arrêt (6) sur un arrêt principal et éventuellement une autre portée d'arrêt (6') sur un préarrêt,
- un cliquet d'arrêt (7) monté basculant, est pré-contraint dans le sens d'engagement par un élément élastique ou similaire et présente une contre-portée d'arrêt (9) par laquelle il vient en prise avec la portée d'arrêt (6) dans l'arrêt principal et le cas échéant avec l'autre portée d'arrêt (6') dans le préarrêt, en bloquant le pêne (2),
- le cliquet d'arrêt (7) est réalisé sous la forme d'une genouillère constituée d'un levier d'arrêt (10) portant la contre-portée d'arrêt (9) et d'un levier porteur (11) basculant, ces deux leviers étant accouplés de manière à pouvoir pivoter l'un par rapport à l'autre, par une articulation dont l'axe (13) est parallèle à l'axe de basculement (12) du levier porteur (11), et le levier d'arrêt (7) quand il est en position d'arrêt est pré-contraint par la force de l'élément élastique (8) qui tend à s'allonger,
- le pêne tournant (2), quand on ferme la portière de l'automobile effectue une surcourse qui lui fait dépasser un peu la position d'arrêt,

35

40

45

50

55

caractérisée en ce que

sur le cliquet d'arrêt (7) est monté un élément élastique additionnel (15) qui, par un bossage d'actionnement (16) réalisé sur le pêne tournant (2) et associé à l'arrêt principal est soumis à une contrainte qui a lieu pendant la surcourse du pêne tournant (2), en commençant éventuellement un peu avant cette surcourse, de sorte que le cliquet d'arrêt (7) est soumis à la force élastique dans le sens de son dépliage.

2. Serrure de portière, de capot d'automobile, ou analogue selon la revendication 1,

caractérisée en ce que

l'élément élastique (8) ou analogue agit sur le levier d'arrêt (10) et l'élément élastique additionnel (15) sur le levier porteur (11).

3. Serrure de portière, de capot d'automobile, ou analogue selon la revendication 1 ou 2,

caractérisée en ce que

l'élément élastique additionnel (15) est fixé par un support (17) à l'axe d'articulation (13) et à un deuxième point (18) du levier porteur (11).

4. Serrure de portière, de capot d'automobile, ou analogue selon l'une des revendications 1 à 3,

caractérisée en ce qu'

au préarrêt que présente le pêne tournant (2) est associé un bossage d'actionnement (16).

5. Serrure de portière, de capot d'automobile, ou analogue selon l'une des revendications 1 à 4,

caractérisée en ce que

la portée d'arrêt (6) située sur le pêne tournant (2) et la contre-portée d'arrêt (9) située sur le cliquet d'arrêt (7) sont divisées en un certain nombre de portées élémentaires (14) qui sont en prise les unes avec les autres, en position d'arrêt.

6. Serrure de portière, de capot d'automobile, ou analogue selon la revendication 5,

caractérisée en ce que

les portées élémentaires (14) de la portée d'arrêt (6) et de la contre-portée d'arrêt (9) présentent une très faible profondeur d'engagement.

7. Serrure de portière, de capot d'automobile, ou analogue selon la revendication 5 ou 6,

caractérisée en ce que

les portées élémentaires (14) sont disposées à la manière d'un profil en dents de scie.

8. Serrure de portière, de capot d'automobile, ou analogue selon les revendications 5 à 7,

caractérisée en ce qu'

en position d'arrêt, toutes les portées élémentaires (14) qui se correspondent sont engagées les unes

dans les autres.

9. Serrure de portière, de capot d'automobile, ou analogue selon l'une des revendications 5 à 8,
caractérisée en ce que 5
les profondeurs d'engagement des portées élémentaires (14) sont inégales.
10. Serrure de portière, de capot d'automobile, ou analogue selon la revendication 9, 10
caractérisée en ce que
la portée élémentaire (14) située le plus en avant sur le cliquet d'arrêt (7) présente la plus grande profondeur d'engagement. 15
11. Serrure de portière, de capot d'automobile, ou analogue selon l'une des revendications 5 à 10,
caractérisée en ce que
la portée d'arrêt (6) et la contre-portée d'arrêt (9) présentent des contre-dépouilles marquées. 20

25

30

35

40

45

50

55

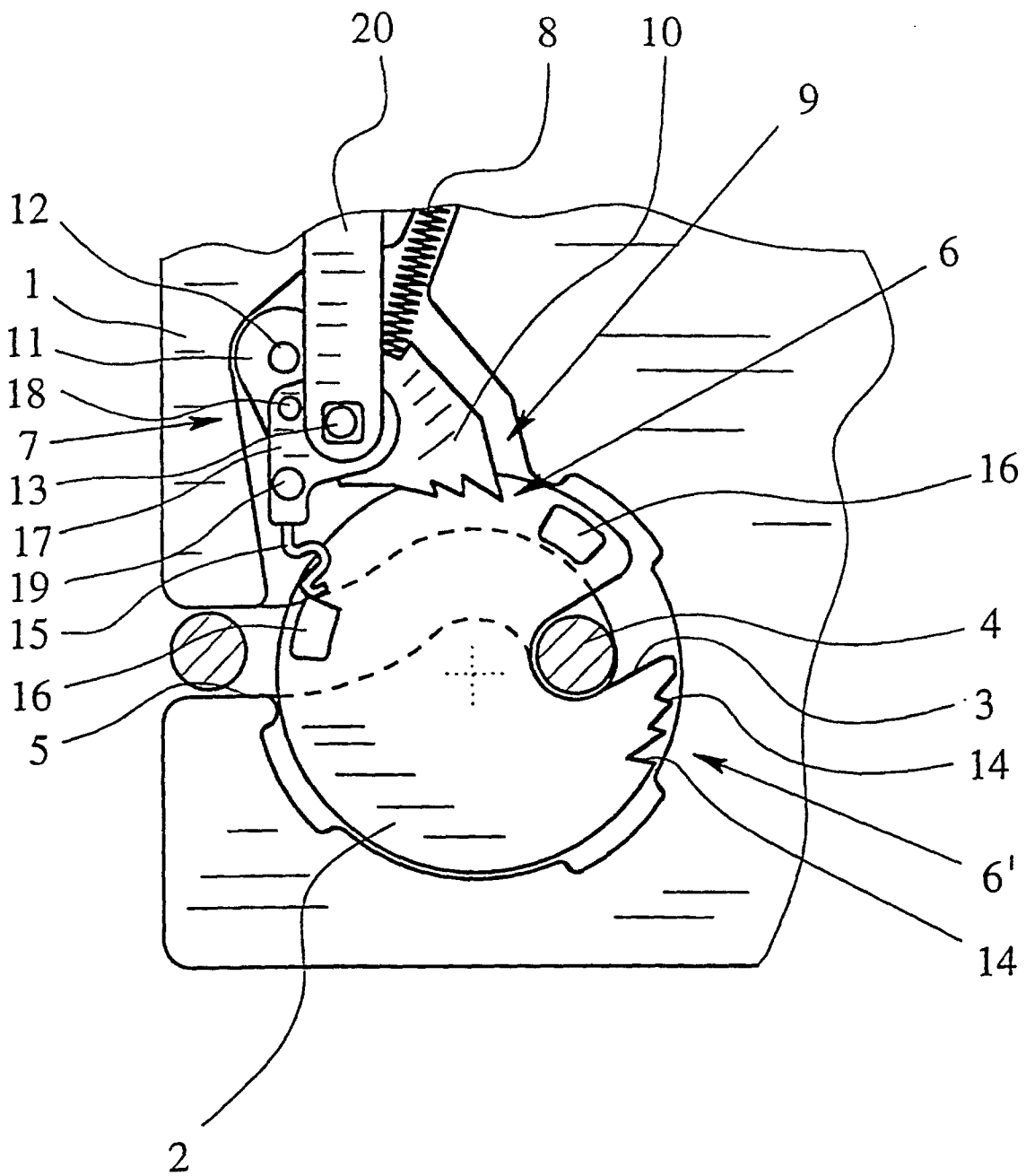


Fig. 1

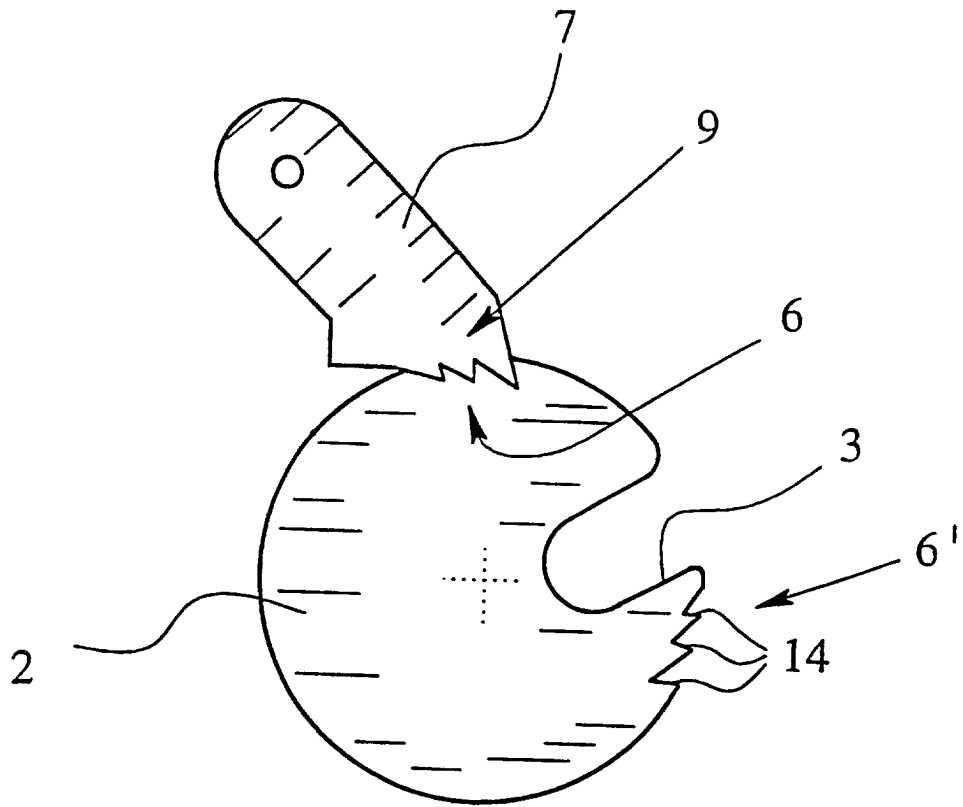


Fig. 2

