



(19)

Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 326 781 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.11.2012 Patentblatt 2012/47

(21) Anmeldenummer: **09751768.4**

(22) Anmeldetag: **18.09.2009**

(51) Int Cl.:
E05B 65/32 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2009/001318

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2010/034293 (01.04.2010 Gazette 2010/13)

**(54) SCHLOSSEINHEIT MIT MEHRTEILIGER SPERRKLINKE UND FEDERVORGESPANNTER
BLOCKIERKLINKE**

LOCK UNIT HAVING A MULTI-PART PAWL AND A SPRING-LOADED BLOCKING PAWL

UNITÉ DE SERRURE COMPORTANT DES CLIQUETS D'ARRÊT À PLUSIEURS PARTIES ET UN
CLIQUET DE BLOCAGE PRÉCONTRAINTE PAR RESSORT

(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 MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **24.09.2008 DE 202008012706 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.06.2011 Patentblatt 2011/22

(73) Patentinhaber: **Kiekert Aktiengesellschaft
42579 Heiligenhaus (DE)**

(72) Erfinder: **SCHOLZ, Michael
45136 Essen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 1 380 715 WO-A1-2008/061491
US-A1- 2002 163 207 US-B1- 6 695 360**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingereicht, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schlosseinheit aufweisend zumindest eine Drehfalle, bei der die Drehfalle eine Hauptrast und eine Vorrast aufweist. Eine zusätzliche Hauptrastklinke mit einer Hauptrastklinkendrehachse sowie eine Blockierklippe sind zudem vorgesehen, wobei die Blockierklippe die Hauptrastklinke beim Eingriff mit der Drehfalle fixiert. Weiter weist eine solche Schlosseinheit eine Vorrastklinke auf, die auf der Hauptrastklinkendrehachse drehbar gelagert und mit der Drehfalle in Eingriff bringbar ist.

[0002] Derartige Schlosseinheiten werden insbesondere eingesetzt, um Türen und/oder Klappen bei Kraftfahrzeugen zu verriegeln.

[0003] Eine solche Schlosseinheit geht beispielsweise aus der WO 2008/061491 A1 hervor. Bei dem dort beschriebenen Gesperre aus Drehfalle, Auslösehebel, Sperrklippe und Blockierhebel liegen die Positionen der Vorrast und Hauptrast der Drehfalle auf unterschiedlichen Ebenen und werden von zwei separaten Hebeln, nämlich dem Auslösehebel (für die Vorrast) und der Sperrklippe (für die Hauptrast), bedient. Das Gesperre hat sich bewährt, kann aber weiter verbessert werden.

[0004] Hinsichtlich der Verbesserung solcher Schlosseinheiten ist anzumerken, dass in diesem Zusammenhang insbesondere eine Reduzierung der Auslösekräfte und eine Steigerung des BetätigungsKomforts im Vordergrund stehen. Darüber hinaus ist auch zu berücksichtigen, dass es sich hierbei um Bauteile handelt, die im Rahmen einer Serienfertigung in großen Stückzahlen bereitgestellt werden, so dass fertigungstechnische und kostenspezifische Gesichtspunkte ebenfalls zu berücksichtigen sind. Die Integration solcher Schlosseinheiten in Kraftfahrzeuge muss zudem unter Berücksichtigung des knappen Platzangebots sowie der Aufrechterhaltung der Funktion über einen langen Zeitraum und eine Vielzahl von Betätigungsaktionen erfolgen. Darüber hinaus spielt die Geräuschentwicklung der Schlosseinheit beziehungsweise des Gesperres bei dessen Betätigung eine wichtige Rolle.

[0005] Hier von ausgehend ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Lösung für zumindest einen Teil der vorstehend genannten Probleme anzugeben. Insbesondere soll eine Schlosseinheit vorgeschlagen werden, bei der ein sicherer Betrieb und eine geringe Geräuschentwicklung gewährleistet ist. Zudem sollen die Gesperre-Bauteile mit einfachen Mitteln zueinander bewegt und betätigbar sein.

[0006] Diese Aufgaben werden gelöst mit einer Schlosseinheit gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängig formulierten Ansprüchen angegeben. Es ist darauf hinzuweisen, dass die in den Ansprüchen einzeln aufgeführten Merkmale in beliebiger, technologisch sinnvoller Weise miteinander kombiniert werden können und weitere Ausgestaltungen der Erfindung aufzeigen. Die Beschreibung, insbesondere im Zusammenhang mit den

Figuren, erläutert die Erfindung und gibt zusätzliche Ausführungsbeispiele an.

[0007] Demgemäß wird eine Schlosseinheit vorgeschlagen, die zumindest eine Drehfalle hat, bei der die Drehfalle eine Hauptrast und eine Vorrast aufweist, weiter eine Hauptrastklinke mit einer Hauptrastklinkendrehachse, eine Blockierklippe, die die Hauptrastklinke beim Eingriff mit der Drehfalle fixiert, und eine Vorrastklinke, die auf der Hauptrastklinkendrehachse drehbar gelagert und mit der Drehfalle in Eingriff bringbar ist. Darüber hinaus weist die Schlosseinheit wenigstens ein elastisches Element auf, das zumindest zeitweise die Blockierklippe und die Vorrastklinke gegeneinander verspannt, wobei die Vorspannung in der geöffneten Stellung bevorzugt am größten ist.

[0008] Eine solche Schlosseinheit wird üblicherweise in einem (zumindest teilweise) abgedichteten Schlossgehäuse angeordnet, das an der Karosserie, insbesondere der Tür, des Kraftfahrzeugs angeordnet ist. Eine solche Schlosseinheit weist ein Gesperre auf, wobei die Drehfalle ein zentrales Bauteil ist. Die Drehfalle dient zur Fixierung eines an der Karosserie angeordneten Schlosshalters (auch Schließbolzen oder Schließbügel genannt). Die Drehfalle umschließt in ihrer geschlossenen Position teilweise den Schlosshalter. In dieser geschlossenen Position liegt die Hauptrastklinke an der Hauptrast der Drehfalle an. Die Hauptrast ist insbesondere ein am Umfang oder der Seitenfläche der Drehfläche ausgebildeter Rücksprung oder Vorsprung. Die Hauptrastklinke ist drehbar auf einer Hauptrastklinkendrehachse gelagert, die von der Drehachse der Drehfalle entfernt angeordnet ist. Die Drehfalle hat neben ihrer offenen Stellung und ihrer geschlossenen Stellung noch eine Zwischenposition, die so genannte Vorrast-Stellung. Bei dieser Vorrast-Stellung ist der Schließvorgang der Schlosseinheit bzw. der Kraftfahrzeuttür, nicht vollständig abgeschlossen, wobei gleichwohl die Drehfalle schon bewegungsblockiert ist, um zu verhindern, dass der Schlosshalter freigegeben wird. In dieser Vorrast-Stellung greift

die Vorrastklinke in die Drehfalle ein, nämlich indem diese die Vorrast der Drehfalle kontaktiert. Auch die Vorrast kann als Vorsprung oder Rücksprung am Umfang oder einer Seitenfläche der Drehfalle ausgebildet sein. Die Hauptrastklinke und die Vorrastklinke sind auf einer gemeinsamen Hauptrastklinkendrehachse gelagert und können, insbesondere aufgrund ihres zeitlich versetzten Eingriffs mit der Drehfalle gegeneinander relativ verschwenkt werden. Die Anordnung der Hauptrastklinke und der Vorrastklinke auf einer Achse führt zu einer besonders kompakten Bauform des Gesperres. Im Übrigen sei noch darauf hingewiesen, dass es sich bei der Drehfalle, der Hauptrastklinke, der Blockierklippe und/oder der Vorrastklinke um ein Bauteil aus Metall handelt, das insbesondere nach Art eines Stanz-Bauteils ausgeführt ist.

[0009] Es sind Gesperre bekannt, bei denen die Hauptrastklinke selbstständig die Drehfalle in der geschlossenen Position hält. Allerdings existieren auch Gesperre,

bei denen die Drehfalle und die Sperrklinke einen "selbst-öffnenden Mechanismus" ausbilden. In einem solchen Gesperre ist die Drehfalle federvorgespannt, wobei über die Türdichtungen und den Schlosshalter zusätzlich eine Kraft auf die Drehfalle im geschlossenen Zustand einwirkt. Aufgrund dieser Krafteinleitung bewirkt die Drehfalle ein Moment auf die Hauptrastklinke, wenn der Kontakt im Bereich der Hauptrast zwischen Drehfalle und Hauptrastklinke entsprechend ausgestaltet ist. Dies führt nun dazu, dass die Hauptrastklinke gesichert, bzw. blockiert werden muss, um nicht von der Drehfalle weggedrückt zu werden. Gerade zu diesem Zweck ist hier eine Blockerklinke vorgesehen, die die Hauptrastklinke beim Eingriff mit der Drehfalle fixiert. Die Blockerklinke, die den selbstöffnenden Mechanismus blockiert, ist nun insbesondere so positioniert, dass diese auf der der Drehfalle gegenüberliegenden Seite an der Hauptrastklinke anliegt. Damit wirkt sie dem von der Drehfalle generierten Schwenkmoment hinsichtlich der Hauptrastklinke entgegen. Diese Blockerklinke ist bevorzugt ebenfalls schwenkbar angeordnet.

[0010] Zudem wird hier auch vorgeschlagen, dass ein elastisches Element vorgesehen ist, das zwischen der Blockerklinke und der Vorrastklinke in der Weise wirkt, dass diese Bauteile gegeneinander verspannt sind, eine Bewegung des einen Bauteils also über das elastische Element in das andere Bauteil übertragen werden kann. Diese Interaktion des elastischen Elements mit der Blockerklinke und der Vorrastklinke muss nicht für alle Positionen der Schlosseinheit vorliegen, allerdings ist eine solche Ausgestaltung bevorzugt. Das elastische Element ist insbesondere so gestaltet, bzw. angeordnet, dass durch eine Bewegung der Blockerklinke und/oder der Vorrastklinke eine veränderte Federkraft zwischen diesen Bauteilen erzeugt wird. Ganz besonders bevorzugt ist, dass die größte Federkraft dann bereitgestellt wird, wenn die Schlosseinheit in der offenen Stellung ist. Gleichwohl soll in einer bevorzugten Ausgestaltung auch in der geschlossenen Position eine positive Federkraft bereitgestellt werden. Damit wirkt in der geschlossenen Position nicht nur die Blockerklinke auf die Hauptrastklinke ein, so dass diese vor der Hauptrast der Drehfalle positioniert ist, sondern zusätzlich wird die Vorrastklinke über das elastische Element hin zur Drehfalle vorgespannt, so dass es insbesondere in einer vorgegebenen, definierten Lage fixiert ist und auch im Betrieb des Kraftfahrzeugs und den dabei auftretenden Erschütterungen geräuscharm gelagert ist. Grundsätzlich kann das elastische Element auch mehrteilig ausgeführt sein, eine einteilige Gestalt ist jedoch bevorzugt. Grundsätzlich können auch mehrere elastische Elemente zwischen der Blockerklinke und der Vorrastklinke wirken, allerdings ist hier im Hinblick auf eine reduzierte Teileanzahl, die Bereitstellung eines einzigen elastischen Elements ebenfalls bevorzugt. Das elastische Element ist ganz besonders bevorzugt mit einem metallischen Material gefertigt.

[0011] Bevorzugt ist insoweit auch, dass das wenig-

stens eine elastische Element zumindest während des Schließvorgangs der Schlosseinheit sowohl in die Blockerklinke als auch in die Vorrastklinke ein Drehmoment einleitet. Damit wirkt das elastische Element insbesondere nach Art einer Rückstellfeder für diese Bauteile, die somit ihre bevorzugten Raststellungen einnehmen sollen. Gerade in diesem Fall soll die Rückstellkraft mittels des elastischen Elements bei der Anordnung von Blockerklinke und Vorrastklinke in der offenen Position der Drehfalle bis hin zur Position Vorrast am größten sein, danach teilweise abgebaut werden, wobei die verbleibende Federkraft ausreichend groß ist, die Blockerklinke bei Erreichen der Position Hauptsrast vor die Hauptrastklinke zu verschwenken. Für eine sichere Anlage der Bauteile ist auch in dieser Phase eine zwischen Blockerklinke und Vorrastklinke wirkende (Rest-)Federkraft bevorzugt.

[0012] Bei einer solchen Ausgestaltung des elastischen Elements wird zusätzlich die Sicherheit beim Betrieb der Schlosseinheit erhöht. Bei bekannten Schlössern werden vielfach einzeln wirkende Rückstellfedern eingesetzt, die allerdings gleichwohl einen Schließvorgang erlauben, wenn eine der Rückstellfedern z.B. gebrochen ist. Damit wird dem Benutzer nicht offenbar, dass eine Fehlfunktion vorliegt. Im Gegensatz hierzu fehlt nun hier der Antrieb für die Vorrastklinke, mit der Drehfalle in Eingriff zu kommen, wenn das elastische Element fehlerhaft ist, und da gleichzeitig die Federkraft fehlt, um die Hauptrastklinke gegen die Drehfalle zu sichern, kann die Schlosseinheit nicht mehr geschlossen werden. Somit kann auch eine sensorische Überwachung der Bauteile einfacher ausgeführt werden.

[0013] Gemäß einer Weiterbildung der Schlosseinheit wird auch vorgeschlagen, dass das elastische Element eine Feder umfasst, wobei die Feder bevorzugt gemeinsam mit der Blockerklinke gelagert ist. Das elastische Element kann grundsätzlich weitere Bauteile umfassen, die Ausführung mit einer einzelnen Feder ist jedoch bevorzugt. Die Feder ist ganz besonders bevorzugt mit einem drahtförmigen Element bereitgestellt. Für eine platzsparende Anordnung wird hier auch vorgeschlagen, dass diese Feder auf der Drehachse der Blockerklinke angebracht ist. Grundsätzlich ist möglich, dass ein Teil der Feder ortsfest positioniert ist, es ist aber auch möglich, dass die Feder insgesamt um die Drehachse der Blockerklinke rotieren kann, nämlich in Abhängigkeit der unterschiedlichen Stellungen von Blockerklinke und/oder Vorrastklinke. Jedenfalls ist zu gewährleisten, dass die Position der Feder zwischen beiden Elementen, Blockerklinke und Vorrastklinke, sicher beibehalten wird. Grundsätzlich ist möglich, dass das elastische Element, bzw. die Feder, mit einer äußeren Kontur der Blockerklinke und/oder der Vorrastklinke zusammenwirkt, allerdings ist auch möglich, dass das elastische Element, bzw. die Feder, in einer entsprechenden Aussparung (zum Beispiel der Seitenfläche) der Blockerklinke und/oder der Vorrastklinke eingreift (zum Beispiel nach Art einer Bohrung).

[0014] Darüber hinaus ist eine Ausgestaltung der Schlosseinheit bevorzugt, bei der die Blockierklinke und/oder die Vorrastklinke mit einem Betätigungsselement verbunden ist. Das Betätigungsselement kann insbesondere nach Art eines Hebels ausgeführt sein und dient z.B. zum Initiiieren des Öffnungsvorganges, wobei es mittels einer Hebelmechanik und/oder Bowdenzügen mit einem Griff der Tür verbunden ist. Mit dem Betätigungsselement kann die Blockierklinke und die Vorrastklinke z.B. gleichzeitig oder zeitlich versetzt bewegt werden. Auch eine einzelne Betätigung ist möglich.

[0015] Außerdem wird es auch als vorteilhaft angesehen, wenn allein die Drehfalle die Hauptrastklinke aus der geschlossenen Stellung herausbewegt, wenn die Blockierklinke die Hauptrastklinke freigibt. Damit ist insbesondere ein so genannter "selbstöffnender Mechanismus" gemeint, wie er oben bereits beschrieben wurde.

[0016] Einer Weiterbildung der Schlosseinheit zufolge ist die Hauptrastklinke mit der Hauptrast in Eingriff bringbar und die Vorrastklinke mit der Vorrast in Eingriff bringbar, wobei die Hauptrastklinke und die Hauptrast in einer ersten Ebene und die Vorrastklinke und die Vorrast in einer zweiten Ebene angeordnet sind. Das heißt mit anderen Worten auch, dass bei diesem Gesperre eine Blockierung der Drehfalle in zwei Ebenen senkrecht zur Drehachse der Drehfalle stattfindet. Dabei ist die Vorrast z.B. nach Art eines Vorsprungs seitlich auf der Drehfalle ausgebildet. Ganz besonders bevorzugt ist, dass auch die Blockierklinke in der ersten Ebene angeordnet ist.

[0017] Gerade in diesem Zusammenhang wird bevorzugt, dass ein erster Schenkel des elastischen Elements mit einer ersten Kulisse der Vorrastklinke zumindest zeitweise anliegt und dass ein zweiter Schenkel des elastischen Elements mit einer zweiten Kulisse der Blockierklinke zumindest zeitweise anliegt, wobei der erste Schenkel des elastischen Elements in der zweiten Ebene und der zweite Schenkel des elastischen Elements in der ersten Ebene angeordnet ist. Der erste Schenkel und der zweite Schenkel des elastischen Elements sind bevorzugt L-förmig gestaltet, während der die Schenkel verbindende, insbesondere drahtförmig ausgestaltete Bereich des elastischen Elements, spiralförmig um die Lagerung der Blockierklinke angeordnet ist. Die Schenkel kontaktieren dabei mit dem kurzen, abgebogenen Endabschnitt die erste Kulisse der Vorrastklinke, bzw. die zweite Kulisse der Blockierklinke am Umfangsbereich. Bevorzugt ist dabei, dass der erste Schenkel während der Bewegung der Vorrastklinke relativ frei auf der ersten Kulisse der Vorrastklinke ablaufen kann bzw. entlang dieser ersten Kulisse der Vorrastklinke geführt wird. Zu diesem Zweck bildet die erste Kulisse der Vorrastklinke bevorzugt einen Führungsabschnitt von mehreren Millimetern, beispielsweise bis zu 5 mm oder bis zu 10 mm aus. Darüber hinaus ist auch bevorzugt, dass eine solche freie Fixierung des zweiten Schenkels an der Blockierklinke nicht realisiert ist, sondern eher eine ortsfeste Position zur Blockierklinke realisiert ist. Dies wird insbesondere auch dadurch begünstigt, dass der Anlagepunkt des

zweiten Schenkels an der Blockierklinke bei einer gemeinsamen Anlagerung middreht und somit der Abstand zur Lagerung nicht verändert wird.

[0018] Bei einer weiteren Ausgestaltung der Schlosseinheit weist die Vorrastklinke einen Drehwinkelbegrenzungssarm auf, der zeitweise an einem Drehwinkelbegrenzer anliegt. Die Vorrastklinke hat also nicht nur einen Arm, der letztendlich vor der Vorrast der Drehfalle zur Anlage gebracht wird, sondern zusätzlich auch einen, insbesondere seitlich abstehenden, kleiner ausgeführten Drehwinkelbegrenzungssarm. Zusätzlich ist bei dieser Schlosseinheit, insbesondere in einer Position zwischen der Vorrastklinke und der Blockierklinke, ein Drehwinkelbegrenzer vorgesehen. Dieser Drehwinkelbegrenzer kann stiftförmig ausgeführt sein und gegebenenfalls von einem Dämpfungsmaterial umgeben sein. Hat die Drehfalle eine Position erreicht, die zwischen der Vorrast-Stellung und der Hauptrast-Stellung liegt, wird die Vorrastklinke mittels des elastischen Elements in eine Lage gedrückt, dass der Drehwinkelbegrenzungssarm an den Drehwinkelbegrenzer anliegt. In anderen Positionen der Drehfalle hin zur offenen Position liegt die Vorrastklinke an der Drehfalle selbst an und wird demnach mittels des elastischen Elements und der Drehfalle selbst in einer vorgegebenen Lage fixiert.

[0019] Die Erfindung findet insbesondere Anwendung bei einem Kraftfahrzeug aufweisend wenigstens eine hier erfindungsgemäß beschriebene Schlosseinheit.

[0020] Die Erfindung sowie das technische Umfeld werden nachfolgend anhand der Figuren näher erläutert. Die Figuren zeigen besonders bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung, auf die sie jedoch nicht beschränkt ist. Es zeigen schematisch:

35 Fig. 1: eine Ausführungsvariante der Schlosseinheit in einer geschlossenen Position, und

Fig. 2: die Schlosseinheit aus Fig. 1 in perspektivischer Darstellung.

40 **[0021]** Einleitend ist darauf hinzuweisen, dass gleiche Bauteile in den Figuren mit gleichen Bezugszeichen versehen sind.

[0022] Aus der Fig. 1 geht schematisch eine Schlosseinheit 1 eines hier nur vereinfacht angedeuteten Kraftfahrzeugs 11 hervor. Das Gesperre, bestehend aus einer Drehfalle 2, einer Hauptrastklinke 3, einer Blockierklinke 5 und einer Vorrastklinke 6, ist in einem Gehäuse 20 angeordnet, das beispielsweise in bzw. an einer Kraftfahrzeugtür positioniert ist. Die Schlosseinheit 1 hat die Aufgabe, einen beispielsweise an der Fahrzeugkarosserie befestigten Schlosshalter 21 in der Schließposition zu fixieren.

[0023] Die Drehfalle 2, die üblicherweise auf einer Drehfallenachse 23 drehbar gelagert ist, weist eine Schlosshaltereinbuchtung 22, eine Hauptrast 8 und eine Vorrast 9 auf. Im hier dargestellten geschlossenen Zustand ist der Schlosshalter 21 sicher in der Schlosshal-

tereinbuchtung 22 der Drehfalle 2 aufgenommen. Die Rotation (hier im Uhrzeigersinn) der Drehfalle 2 infolge der Federvorspannung wird dadurch behindert, dass die Hauptrastklinke 3 an der Hauptrast 8 der Drehfalle 2 anliegt. In diesem Kontaktbereich wird von der Drehfalle 2 in die Hauptrastklinke 3 eine Kraft eingeleitet, die nicht auf die Hauptrastklinkendrehachse 4 gerichtet ist ("selbstöffnender Mechanismus"). Aus der durch die Drehfalle 2 auf die Hauptrastklinke 3 eingebrachten Kraft resultiert in der Hauptrastklinke 3 ein Drehmoment 24 in Richtung des Uhrzeigersinns.

[0024] Um eine Drehbewegung der Hauptrastklinke 3 infolge des Drehmoments 24 und damit einhergehend ein Öffnen der Schlosseinheit 1 durch Freigabe der Drehfalle 2 zu verhindern, ist die Hauptrastklinke 3 gegen ein Verschwenken im Uhrzeigersinn durch eine Blockierklinke 5 gesperrt, die drehbar auf der Blockierklinkendrehachse 26 gelagert ist. Mit anderen Worten, bildet die Blockierklinke 5 in der geschlossenen Position der Schlosseinheit 1 für die Hauptrastklinke 3 einen Anschlag 25, wobei die dabei anliegende Kontaktkraft durch die Blockierklinkendrehachse 26 hindurch verläuft. Auf diese Weise ist die Hauptrastklinke 3 sicher an der Hauptrast 8 der Drehfalle 2 fixiert. Folglich kann auch bei einer weiteren, gegen den Uhrzeigersinn verlaufenden Rotation der Drehfalle 2 (beispielsweise beim Zusammendrücken der Türdichtung) eine sichere Positionierung der Hauptrastklinke 3 durch die Blockierklinke 5 gewährleistet werden.

[0025] Auf der Blockierklinke 5 befindet sich ein um die Blockierklinkendrehachse 26 drehbar gelagertes elastisches Element 7. Dieses elastische Element 7 ist nach Art einer (Rückstell-)Feder 10 ausgeführt und weist einen ersten Schenkel 14 und einen zweiten Schenkel 15 auf. Der erste Schenkel 14 steht dabei mit einer ersten Kulisse 16 der Vorrastklinke 6 im Eingriff und der zweite Schenkel 15 steht dabei mit einer zweiten Kulisse 17 der Blockierklinke 5 im Eingriff. Die erste Kulisse 16 und die zweite Kulisse 17 sind so beschaffen, dass ein Gleiten der Endabschnitte 28 des ersten Schenkels 14 und des zweiten Schenkels 15 auf der jeweiligen Oberfläche (Führungsabschnitt 29) ermöglicht wird.

[0026] Über das elastische Element 7 können in die Blockierklinke 5 und die Vorrastklinke 6 wechselseitige Drehmomente eingeleitet werden - dabei ist bevorzugt, dass die aktuelle Federkraft nur durch die Lage der beiden Beuteile Blockierklinke 5 und Vorrastklinke 6 verändert bzw. eingestellt wird. Um die daraus resultierende Drehbewegung der Vorrastklinke 6 gegen den Uhrzeigersinn zu begrenzen, weist die Vorrastklinke 6 einen Drehwinkelbegrenzungssarm 12 auf, der in der geschlossenen Position der Schlosseinheit 1 an einen hohl-zylindrischen Drehwinkelbegrenzer 13 anstößt.

[0027] In einer bezüglich der Betrachterebene weiter oben gelegenen zweiten Ebene 19 (vgl. Fig. 2) befindet sich auf der Drehfalle 2 die Vorrast 9, die in der so genannten Vorraststellung (hier nicht gezeigt) mit der Vorrastklinke 6 in Kontakt steht.

[0028] Die Fig. 2 zeigt nun die eben erläuterte Schlosseinheit 1, die in oder an einem hier schematisch dargestellten Kraftfahrzeug 11 verbaut ist, in perspektivischer Darstellung. In dieser Darstellung wird die räumliche Anordnung der einzelnen Elemente der Schlosseinheit 1 besonders deutlich. So lässt die Fig. 2. erkennen, dass sich die Vorrast 9 der Drehfalle 2, die Vorrastklinke 6 und das elastische Element 7 zumindest im Wesentlichen in der zweiten Ebene 19 befinden, wohingegen sich die übrigen Elemente der Schlosseinheit 1: Drehfalle 2, Hauptrastklinke 3 und Blockierklinke 5 zumindest im Wesentlichen in der ersten Ebene 18 befinden.

[0029] Für die Initiierung des Öffnungsvorgangs ist hier ein Betätigungssegment 27 vorgesehen, dass gleichzeitig die Blockierklinke 5 und die Vorrastklinke 6 betätigt, wobei das Betätigungssegment 27 beispielsweise als drehbar gelagerte Hebelplatte ausgeführt ist.

[0030] Die in der Fig. 1 und Fig. 2 dargestellte Vorrichtung kann insbesondere hinsichtlich der Form und der Anzahl der einzelnen Elemente in unterschiedlicher Weise ausgeführt werden.

Bezugszeichenliste

25 **[0031]**

- | | |
|----|---------------------------|
| 1 | Schlosseinheit |
| 2 | Drehfalle |
| 3 | Hauptrastklinke |
| 4 | Hauptrastklinkendrehachse |
| 35 | 5 Rastklinke |
| 6 | Vorrastklinke |
| 7 | elastisches Element |
| 40 | 8 Hauptrast |
| 9 | Vorrast |
| 45 | 10 Feder |
| 11 | Kraftfahrzeug |
| 12 | Drehwinkelbegrenzungssarm |
| 50 | 13 Drehwinkelbegrenzer |
| 14 | erster Schenkel |
| 55 | 15 zweiter Schenkel |
| 16 | erste Kulisse |

17	zweite Kulisse		(27) verbunden ist.
18	erste Ebene		
19	zweite Ebene	5	
20	Gehäuse		
21	Schlosshalter	10	
22	Schlosshaltereinbuchtung		
23	Drehfallenachse		
24	Drehmoment	15	
25	Anschlag		
26	Rastklinkendrehachse	20	
27	Betätigungsselement		
28	Endabschnitt		
29	Führungsabschnitt	25	

Patentansprüche

1. Schlosseinheit (1) aufweisend zumindest eine Drehfalle (2), bei der die Drehfalle (2) eine Haupttrast (8) und eine Vorrast (9) aufweist, eine Haupttrastklinke (3) mit einer Haupttrastklinkendrehachse (4), eine Blockierklinke (5), die die Haupttrastklinke (3) beim Eingriff mit der Drehfalle (2) fixiert, und eine Vorrastklinke (6), die auf der Haupttrastklinkendrehachse (4) drehbar gelagert und mit der Drehfalle (2) in Eingriff bringbar ist, wobei die Schlosseinheit (1) wenigstens ein elastisches Element (7) aufweist, das zumindest zeitweise die Blockierklinke (5) und die Vorrastklinke (6) gegeneinander verspannt, wobei die Verspannung in der geöffneten Stellung bevorzugt am größten ist.
2. Schlosseinheit (1) nach Anspruch 1, bei der das wenigstens eine elastische Element (7) zumindest während des Schließvorgangs der Schlosseinheit sowohl in die Blockierklinke (5) als auch in die Vorrastklinke (6) ein Drehmoment einleitet.
3. Schlosseinheit (1) nach Anspruch 1 oder 2, bei der das elastische Element (7) eine Feder (10) umfasst, wobei die Feder (10) bevorzugt gemeinsam mit der Blockierklinke (5) gelagert ist.
4. Schlosseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Blockierklinke (5) und/oder die Vorrastklinke (6) mit einem Betätigungsselement
5. Schlosseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der allein die Drehfalle (2) die Hautrastklinke (3) aus der geschlossenen Stellung herausbewegt, wenn die Blockierklinke (5) die Hautrastklinke (3) freigibt.
6. Schlosseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Haupttrastklinke (3) mit der Haupttrast (8) in Eingriff bringbar ist und die Vorrastklinke (6) mit der Vorrast (9) in Eingriff bringbar ist, wobei die Haupttrastklinke (3) und die Haupttrast (8) in einer ersten Ebene (18) und die Vorrastklinke (6) und die Vorrast (9) in einer zweiten Ebene (19) angeordnet sind.
7. Schlosseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der ein erster Schenkel (14) des elastischen Elements (7) mit einer ersten Kulisse (16) der Vorrastklinke (6) zumindest zeitweise anliegt und dass ein zweiter Schenkel (15) des elastischen Elements (7) mit einer zweiten Kulisse (17) der Blockierklinke (5) zumindest zeitweise anliegt, wobei der erste Schenkel (14) des elastischen Elements (7) in der zweiten Ebene (19) und der zweite Schenkel (15) des elastischen Elements (7) in der ersten Ebene (18) angeordnet ist.
8. Schlosseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Vorrastklinke (6) einen Drehwinkelbegrenzungsaarm (12) aufweist, der zeitweise an einem Drehwinkelbegrenzer (13) anliegt.
9. Kraftfahrzeug (11) aufweisend wenigstens eine Schlosseinheit (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche.
- 40 **Claims**
1. Lock unit (1) comprising at least one rotary catch (2), in which the rotary catch (2) has a main catch (8) and a preliminary catch (9), a main catch pawl (3) with a main catch pawl rotational axis (4), a blocking pawl (5), which fixes the main catch pawl (3) during engagement with the rotary catch (2) and a preliminary catch pawl (6) that is rotatably mounted on the main catch pawl rotational axis (4) and can be engaged with the rotary catch (2), in which the lock unit (1) comprises at least one elastic element (7) that at least temporarily braces the blocking pawl (5) and the preliminary catch pawl (6) against each other, wherein the tensioning is preferably the highest in the opened position.
2. Lock unit (1) according to claim 1 in which at least one elastic element (7) introduces a torsional mo-

- ment in the blocking pawl (5) and the preliminary catch pawl (6) at least during the closing operation of the lock unit.
3. Lock unit (1) according to claim 1 or 2, in which the elastic element (7) contains a spring (10), with the spring (10) being preferably mounted together with the blocking pawl (5). 5
4. Lock unit (1) according to one of the above claims, in which the blocking pawl (5) and/or the preliminary catch pawl (6) are connected to an actuating element (27). 10
5. Lock unit (1) according to one of the above claims, in which the rotary catch (2) moves the main catch pawl (3) out of the closed position, when the blocking pawl (5) releases the main catch pawl (3). 15
6. Lock unit (1) according to one of the above claims, in which the main catch pawl (3) can be brought into engagement with the main catch (8) and the preliminary catch pawl (6) can be brought into engagement with the preliminary catch (9), in which the main catch pawl (3) and the main catch (8) are arranged on a first plane (18) and the preliminary catch pawl (6) and the preliminary catch (9) are arranged on a second plane (19). 20
7. Lock unit (1) according to one of the above claims, in which a first leg (14) of the elastic element (7) rests at least temporarily against the first connecting link (16) of the preliminary catch pawl (6) and in which a second leg (15) of the elastic (7) rests at least temporarily against the second connecting link (17) of the blocking pawl (5) with the first leg (14) of the elastic element (7) being arranged in the second plane (19) and the second leg (15) of the elastic element (7) being arranged in the first plane (18). 25
8. Lock unit (1) according to one of the above claims in which the preliminary catch pawl (6) contains a rotation angle limiting arm (12), which at time rests against an angle of rotation limiter (13). 30
9. Motor vehicle (11) containing at least one lock unit (1) according to one of the above claims. 35
- Revendications 40
1. Unité serrure (1) présentant au moins un pêne (2) pour laquelle le pêne présente un deuxième cran (8) et un premier cran (9), un cliquet de deuxième cran (3) avec un axe rotatif de cliquet de deuxième cran (4), un cliquet de blocage (5) qui fixe le cliquet de deuxième cran (3) lors de l'engrènement avec le pêne (2) et un cliquet de premier cran (6) qui est logé de façon pivotable sur l'axe rotatif de cliquet de deuxième cran (4) et qui peut être mis en prise avec le pêne (2), l'unité serrure (1) présentant au moins un élément élastique (7) qui contraint l'un contre l'autre le cliquet de blocage (5) et le cliquet de premier cran (6), la contrainte étant de préférence la plus importante en positon ouverte. 45
 2. Unité serrure (1) selon la revendication 1 pour laquelle au moins un élément élastique (7) démarre un moment rotatif au moins pendant l'opération de fermeture de l'unité serrure tant dans le cliquet de blocage (5) que dans le cliquet de premier cran (6). 50
 3. Unité serrure (1) selon la revendication 1 ou 2 pour laquelle l'élément élastique (7) comprend un ressort (10), le ressort (10) étant logé de préférence ensemble avec le cliquet de blocage (5). 55
 4. Unité serrure (1) selon l'une des revendications précédentes pour laquelle le cliquet de blocage (5) et/ou le cliquet de premier cran (6) est associé à un élément d'actionnement (27).
 5. Unité serrure (1) selon l'une des revendications précédentes pour laquelle seul le pêne (2) sort le cliquet de deuxième cran (3) hors de la position fermée lorsque le cliquet de blocage (5) libère le cliquet de deuxième cran (3). 60
 6. Unité serrure (1) selon l'une des revendications précédentes pour laquelle le cliquet de deuxième cran (3) peut être mis en prise avec le deuxième cran (8) et le cliquet de premier cran (6) peut être mis en prise avec le premier cran (9), le cliquet de deuxième cran (3) et le deuxième cran (8) étant placés à un premier niveau (18) et le cliquet de premier cran (6) et le premier cran (9) à un deuxième niveau (19). 65
 7. Unité serrure (1) selon l'une des revendications précédentes pour laquelle une première branche (14) de l'élément élastique (7) pose au moins temporairement avec une première coulisse (16) du cliquet de premier cran (6) et qu'une deuxième branche (15) de l'élément élastique (7) pose au moins temporairement avec une deuxième coulisse (17) du cliquet de blocage (5), la première branche (14) de l'élément élastique (7) étant disposée au deuxième niveau (19) et la deuxième branche (15) de l'élément élastique (7) au premier niveau (18). 70
 8. Unité serrure (1) selon l'une des revendications précédentes pour laquelle le cliquet de premier cran (6) présente un bras de limitation d'angle de rotation (12) qui pose temporairement contre un limitateur d'angle de rotation (13). 75
 9. Véhicule à moteur (11) présentant au moins une uni-

té serrure (1) conformément à l'une des revendications.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

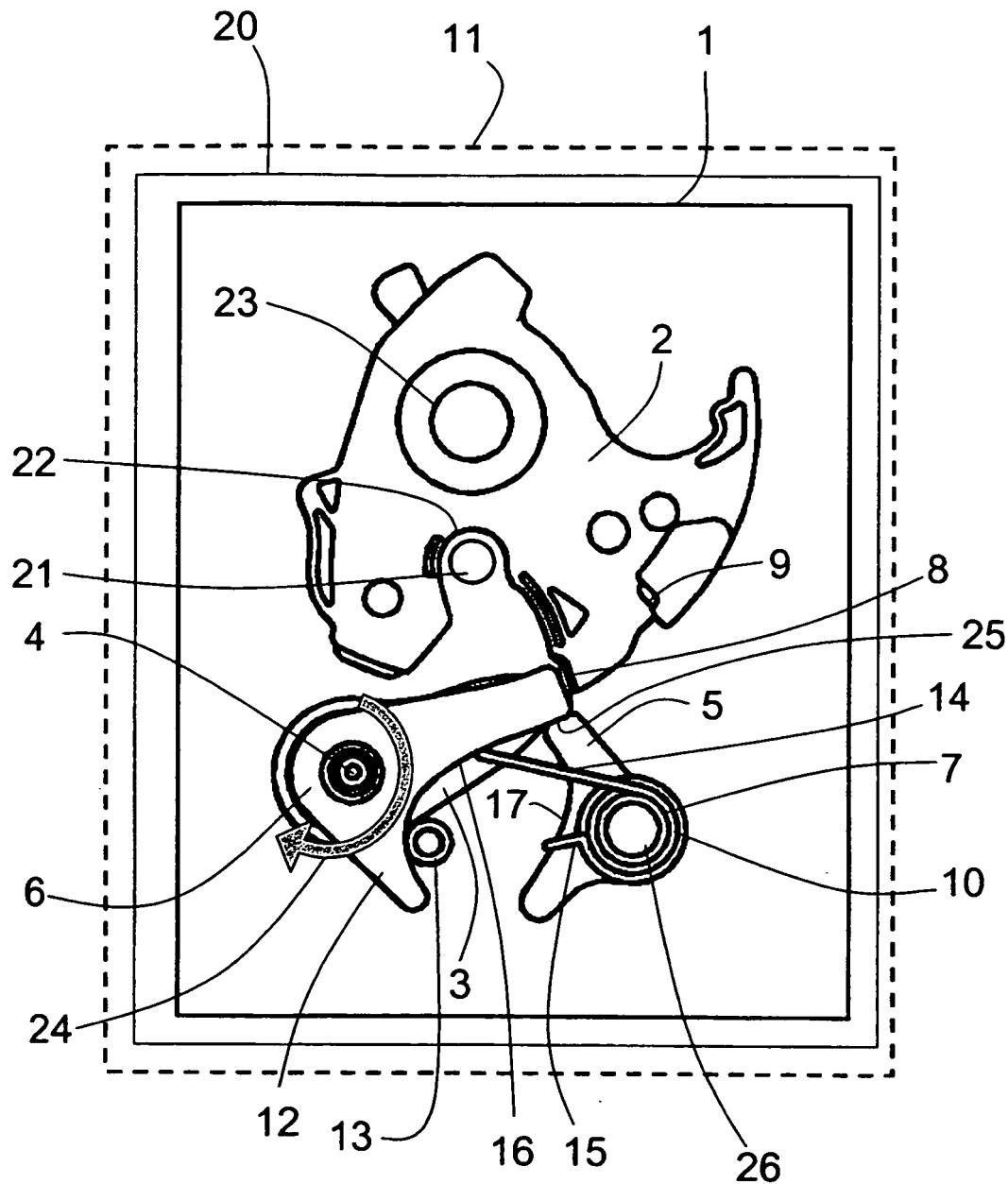


FIG. 1

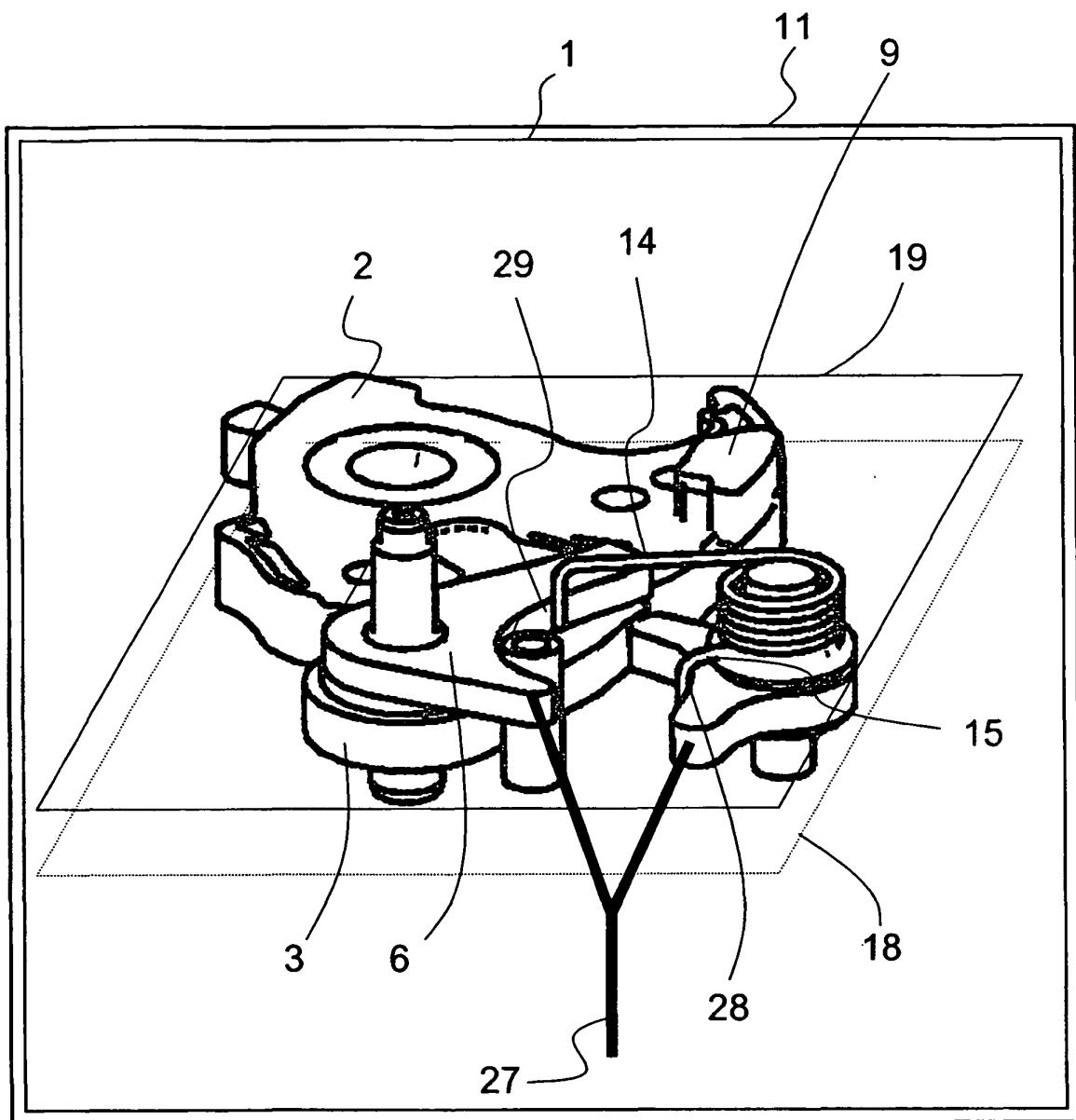


FIG. 2

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

- WO 2008061491 A1 [0003]