

(19)



(11)

**EP 2 400 088 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**22.03.2017 Patentblatt 2017/12**

(51) Int Cl.:  
**E05B 85/26** <sup>(2014.01)</sup> **E05B 81/14** <sup>(2014.01)</sup>  
**E05B 15/04** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **11170170.2**

(22) Anmeldetag: **12.06.2009**

(54) **Schloss mit Blockadehebel nebst austariertem Schwerpunkt**

Lock with a blocking lever having a balanced centre of gravity

Serrure avec un levier de blocage à centre de gravité rééquilibré

(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 TR**

(30) Priorität: **13.06.2008 DE 102008028256**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**28.12.2011 Patentblatt 2011/52**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:  
**09761787.2 / 2 304 139**

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

(72) Erfinder:  

- **Bendel, Thorsten, Dipl.-Ing.**  
**46149 Oberhausen (DE)**
- **Gülkan, Serkan Dipl.-Ing.**  
**45529 Hattingen (DE)**
- **Barth, Karsten Dipl.-Ing.**  
**45525 Hattingen (DE)**
- **Weichsel, Ulrich**  
**47249 Duisburg (DE)**

(74) Vertreter: **Gille Hrabal**  
**Brucknerstrasse 20**  
**40593 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A1-2010/034293 DE-A1- 4 228 235**  
**DE-A1-102007 003 948 DE-U1-202006 012 091**  
**GB-A- 2 433 768 US-A- 2 881 021**

**EP 2 400 088 B1**

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 eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Schloss für ein Kraftfahrzeug mit einem Gesperre umfassend eine Drehfalle und eine Sperrklinke, mit der die Drehfalle in einer Schließstellung verriegelt werden kann. Das Gesperre weist ferner einen Blockadehebel auf, mit dem die Sperrklinke blockiert wird, wenn diese die Drehfalle verriegelt. Die Erfindung betrifft insbesondere ein Schloss mit einer Sperrklinke für die Hauptrast (nachfolgend "Hauptrast-Sperrklinke" genannt), einer Sperrklinke für die Vorrast (nachfolgend "Vorrast-Sperrklinke" genannt) und einem Blockadehebel für die genannte Hauptrast - Sperrklinke. Ein solches Schloss gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus der Druckschrift DE 10 2007 003 948 A1 bekannt.

**[0002]** Eine Drehfalle eines Kraftfahrzeugschlusses verfügt über einen gabelförmigen Einlaufschlitz, in den ein Schließbolzen einer Fahrzeugtür oder einer Fahrzeugklappe gelangt, wenn die Fahrzeugtür oder Fahrzeugklappe geschlossen wird. Der Schließbolzen verdreht dann die Drehfalle von einer geöffneten Stellung - auch Öffnungsstellung genannt - in eine Schließstellung. Hat die Drehfalle eine Schließstellung erreicht, so kann der Schließbolzen den Einlaufschlitz der Drehfalle nicht mehr verlassen. In der Schließstellung verriegelt eine Sperrklinke die Drehfalle, so dass diese nicht mehr in die Öffnungsstellung zurückgedreht werden kann.

**[0003]** Regelmäßig gibt es bei einem Schloss für ein Kraftfahrzeug aus Sicherheitsgründen zwei Schließstellungen, die nacheinander während des Schließens von der Drehfalle eingenommen werden können, nämlich die sogenannte Vorrast und die sogenannte Hauptrast.

**[0004]** Um zu vermeiden, dass eine Sperrklinke nicht unplanmäßig aus ihrer verriegelnden Stellung heraus bewegt wird, kann ein Blockadehebel vorgesehen sein, der eine solche Bewegung blockiert, wenn die Drehfalle verriegelt ist. Ein solcher hakenförmiger Blockadehebel ist bei dem aus der Druckschrift DE 10 2007 003 948 A1 bekannten Schloss für die Hauptrast-Sperrklinke erforderlich, da die Drehfalle und die Hauptrast-Sperrklinke so konstruiert sind, dass die Sperrklinke in der Hauptrast die Hauptrast-Sperrklinke aus der verriegelnden Stellung drängt.

**[0005]** Der aus der Druckschrift DE 10 2007 003 948 A1 bekannte, drehbar gelagerte Blockadehebel ist durch eine Feder vorgespannt. Aufgrund dieser Vorspannung übt der Blockadehebel einen Druck auf die Hauptrast - Sperrklinke in Richtung Drehfalle aus, wenn sich die Drehfalle nicht in der Hauptrast-Stellung befindet. Dieser Druck ist dafür verantwortlich, dass die Hauptrast-Sperrklinke in ihre verriegelnde Stellung hinein bewegt wird, wenn die Drehfalle die Hauptrast erreicht. Die Vorspannung trägt dann weiter dafür Sorge, dass der Blockadehebel abschließend in die blockierende Stellung bewegt wird, so dass die Fahrzeugtür oder Fahrzeugklappe so vollständig verschlossen wird.

**[0006]** Um das Schloss zu entriegeln, wird der Blocka-

dehebel mithilfe der Vorrast - Sperrklinke entgegengesetzt zu seiner Vorspannung gedreht, bis der Blockadehebel die Hauptrast - Sperrklinke freigibt. Die Hauptrast - Sperrklinke wird dann durch die Drehfalle aus der verriegelnden Stellung gedrängt oder durch einen Mitnehmer der Vorrast-Sperrklinke erfasst und so aus der verriegelnden Stellung heraus bewegt. Im Anschluss daran dreht sich die Drehfalle aufgrund einer entsprechenden Vorspannung von der Hauptrast in ihre geöffnete Stellung. Der Schließbolzen kann nun wieder aus dem Einlaufschlitz heraus bewegt und die entsprechende Fahrzeugtür oder Fahrzeugklappe geöffnet werden.

**[0007]** Die aus der Druckschrift DE 10 2007 003 948 A1 bekannte Vorrast-Sperrklinke ist durch eine Feder in Richtung Drehfalle vorgespannt. Diese Vorspannung trägt dafür Sorge, dass die Vorrast-Sperrklinke in ihre verriegelnde Stellung gelangt, wenn durch entsprechendes Drehen der Drehfalle die dafür erforderliche Stellung erreicht wird.

**[0008]** Es ist Aufgabe der Erfindung, ein gut funktionierendes Schloss für ein Kraftfahrzeug bereitzustellen.

**[0009]** Die Aufgabe der Erfindung wird durch ein Schloss mit den Merkmalen des ersten Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0010]** Das anspruchsgemäße Schloss für ein Kraftfahrzeug ist mit einem Gesperre aus einer Drehfalle und wenigstens zwei Sperrklinken, nämlich einer Vorrast-Sperrklinke für ein erstes Verriegeln der Drehfalle und einer Hauptrast-Sperrklinke für ein nachfolgendes Verriegeln der Drehfalle versehen. Das Schloss weist außerdem einen Blockadehebel auf, der die wenigstens eine Sperrklinke blockiert, wenn diese die Drehfalle verriegelt. Die Sperrklinke kann aus der verriegelnden Stellung nicht heraus bewegt werden, wenn diese durch den Blockadehebel blockiert ist. Weiterhin ist eine Feder zwischen der Vorrast-Sperrklinke und dem Blockadehebel eingespannt.

**[0011]** Erfindungsgemäß bewirkt eine Drehung der Vorrast-Sperrklinke, dass der Blockadehebel aus der blockierenden Stellung heraus gedreht wird, derart, dass die Feder mitbewegt wird, so dass keine Federkraft in dieser Phase zu überwinden ist, wobei die Vorspannung der Feder durch Bewegen der Vorrast-Sperrklinke gesteuert und bereitgestellt werden kann, und die Vorspannung durch Bewegen der Hauptrast-Sperrklinke und eine dazugehörige Bewegung des Blockadehebels erhöht werden kann.

**[0012]** In einer Ausführungsform der Erfindung weist der drehbar gelagerte Blockadehebel wenigstens zwei Hebelarme auf, die sich von der Drehachse aus gesehen im Wesentlichen in entgegengesetzte Richtungen erstrecken. Dadurch wird im Vergleich zum eingangs genannten hakenförmigen Blockadehebel der Schwerpunkt hin zur Drehachse verlegt. Dies erleichtert das Drehen des Blockadehebels. Im Vergleich zu einem hakenförmigen Blockadehebel funktioniert das Schloss entsprechend verbessert.

**[0013]** In einer Ausführungsform der Erfindung wirkt auf einen der beiden Hebelarme eine Feder ein, die den Blockadehebel in Richtung blockierende Stellung drückt, um den Blockadehebel in diese Stellung hinein zu bewegen, wenn die entsprechende Sperrklinke die Drehfalle verriegelt. Bevorzugt ist dieser Hebelarm relativ lang, also etwas länger als der andere entgegengesetzte Hebelarm, damit die auf diesen Hebelarm wirkende Federkraft besonders leicht die gewünschte Drehbewegung des Blockadehebels zu bewirken vermag.

**[0014]** In einer Ausführungsform der Erfindung gibt es einen Anschlag für einen der beiden Hebelarme und zwar vorzugsweise für den Hebelarm, auf den keine Feder einwirkt. Der Anschlag wird durch den Hebelarm erreicht, wenn der Blockadehebel in seine blockierende Stellung gelangt. Hierdurch wird einerseits sichergestellt, dass der Blockadehebel stets sehr präzise seine blockierende Endstellung erreicht, was für ein gutes Funktionieren des Schlosses sehr wichtig ist, da die zulässigen Toleranzen in dieser Hinsicht besonders gering sind. Ist der eine Hebelarm federbelastet und kann der andere Hebelarm gegen den genannten Anschlag bewegt werden, so haben beide Hebelarme eine weitergehende technische Funktion. Aus im Zusammenhang mit dem Ausführungsbeispiel genannten Gründen ist es vorteilhaft, den nicht federbelasteten Hebelarm für das Erreichen eines Anschlags zu verwenden. Die Vorspannung, die auf den federbelasteten Hebelarm wirkt, kann dann nämlich in der im Ausführungsbeispiel erläuterten Weise vorteilhaft mit Hilfe einer weiteren Sperrklinke gesteuert werden.

**[0015]** In einer Ausführungsform der Erfindung verfügt der Blockadehebel über einen dritten Hebelarm, der vorzugsweise relativ kurz und/ oder aus unten genannten Gründen hakenförmig ist. Dieser Hebelarm ist vorzugsweise relativ kurz, d. h. kürzer als die beiden anderen genannten Hebelarme, um den Schwerpunkt so wenig wie möglich von der Drehachse weg zu verlagern. Mit diesem dritten Hebelarm wird die Sperrklinke und zwar vorzugsweise die Hauptrast-Sperrklinke in die verriegelnde Stellung bewegt und nach Erreichen der verriegelnden Stellung blockiert. Dieser dritte Hebelarm ist insbesondere aus genannten Gründen hakenförmig ausgestaltet.

**[0016]** Es zeigen

Figur 1 : Schließstellung eines Schlosses mit transparent dargestellter Vorrast-Sperrklinke;  
 Figur 2: Schließstellung des Schlosses aus Figur 1;  
 Figur 3: Öffnungsstellung des Schlosses aus Figur 1;  
 Figur 4: Zwischenstellung des Schlosses aus Figur 1.

**[0017]** Nachfolgend wird ein in den Figuren 1 bis 4 gezeigtes Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert. Anhand des Ausführungsbeispiels werden Vorteile von weiteren Ausführungsformen der Erfindung verdeutlicht.

**[0018]** In der Figur 1 ist eine Aufsicht auf eine Gehä-

sewand 1 eines Fahrzeugschlosses dargestellt. Die Gehäusewand 1 ist mit einem Einlaufschlitz 2 versehen, in den ein Schließbolzen 3 einer Fahrzeugtür oder einer Fahrzeugklappe hinein gelangt, wenn die zugehörige Fahrzeugtür oder Fahrzeugklappe geschlossen wird. Die Drehfalle 4 ist auf der Gehäusewand 1 drehbar angebracht und kann um ihre Befestigungsachse 5 gedreht werden. In der Figur 1 wird die Hauptrast gezeigt, bei der der im Gehäusewand-Einlaufschlitz 2 befindliche Schließbolzen 3 von dem Einlaufschlitz der Drehfalle so umschlossen wird, dass der Schließbolzen 3 nicht mehr aus dem Gehäusewand-Einlaufschlitz 2 heraus bewegt werden kann. Die entsprechende Tür beziehungsweise die Klappe des Fahrzeugs ist damit verschlossen. Gezeigt wird die Hauptrast, weil ein Zurückdrehen der Drehfalle gemäß gezeigter Pfeilrichtung 22 in die geöffnete Stellung durch die Hauptrast - Sperrklinke 6 wie dargestellt verhindert wird. Die Hauptrast - Sperrklinke 6 ist ebenfalls auf der Gehäusewand 1 befestigt und kann um ihre Befestigungsachse 7 gedreht werden. Die Drehfalle 4 kann durch eine nicht gezeigte Feder in Richtung geöffnete Stellung vorgespannt sein. Aufgrund einer solchen Vorspannung drückt die Drehfalle 4 gegen einen Anschlag der Hauptrast - Sperrklinke mit einem schrägen Verlauf. Dieser schräge Verlauf drängt die Hauptrast - Sperrklinke aus der verriegelnden Stellung heraus.

**[0019]** Ist die Drehfalle nicht durch eine Feder vorgespannt, so bewirkt zumindest der Schließbolzen 3 eine Drehbewegung der Drehfalle 4 in Richtung geöffnete Stellung gemäß Pfeil 22, wenn eine zugehörige Fahrzeugtür oder Fahrzeugklappe geöffnet wird. Das damit einhergehende Drehmoment drängt dann die Hauptrast-Sperrklinke 6 aus der verriegelnden Stellung heraus.

**[0020]** Dies wird allerdings in der Hauptrast bei verschlossener Fahrzeugtür oder Fahrzeugklappe durch einen Blockadehebel 8 wie gezeigt verhindert. Der Blockadehebel 8 ist ebenfalls auf der Gehäusewand 1 befestigt und kann um seine Befestigungsachse 9 gedreht werden. An einem seitlichen Konturbereich des Blockadehebels 8 liegt ein Arm 10b einer Feder 10 an. Die Feder 10 ist so vorgespannt, dass der Arm 10b der Feder 10 den Blockadehebel 8 in Richtung der gezeigten Blockadestellung (in Richtung Pfeil 11) drängt. Begrenzt wird die dadurch verursachte Drehbewegung des Blockadehebels 8 wie gezeigt durch einen Anschlag 12, der in Form eines vorstehenden Bolzens an der Gehäusewand 1 befestigt ist. Die Feder 10 ist überwiegend seitlich neben dem Blockadehebel 8 sowie neben einer Vorrast-sperrklinke angeordnet, um eine geringe Bauhöhe zu ermöglichen. Lediglich ein Arm 10a der Feder 10 reicht über den Blockadehebel 8 hinweg.

**[0021]** Oberhalb der Hauptrast - Sperrklinke 6 ist eine Vorrast - Sperrklinke angeordnet. Diese ist ebenfalls an der Achse 7 drehbar befestigt und kann also um diese Achse 7 gedreht werden. Der Umriss 13 der Vorrast - Sperrklinke ist punktiert angedeutet. Die Vorrast - Sperrklinke 13 umfasst einen Bolzen 14, der sich von der Vorrast - Sperrklinke in Richtung Gehäusewand 1 erstreckt.

An diesem Bolzen 14 liegt der andere Arm 10a der Feder 10 an. Der andere Arm 10a der Feder 10 drückt in Richtung des Bolzens 14 entlang des Pfeils 15. In der Hauptrast liegt der Bolzen 14 außerdem an einem seitlichen Konturbereich des Blockadehebels 8 an, um Öffnungsgeräusche zu vermeiden. Wird die Vorrast - Sperrklinke 13 in Richtung des Pfeils 16 gedreht, so bewirkt der Bolzen 14, dass der Blockadehebel 8 aus der blockierenden Stellung heraus gedreht wird. Zugleich wird aufgrund der Drehbewegung der Vorrast - Sperrklinke 13 der Federarm 10a mitbewegt. Dies erleichtert das Drehen des Blockadehebels 8 durch die Sperrklinke 13 für die Vorrast aus der blockierenden Stellung heraus, weil kein Gegendruck des Federarms 10b zu überwinden ist. Wird der Blockadehebel 8 so aus der blockierenden Stellung heraus bewegt, so wird die Hauptrast-Sperrklinke 6 aus ihrer gezeigten verriegelnden Stellung durch die Drehfalle heraus gedrängt. Ergänzend oder alternativ erfasst ein seitlicher Konturbereich der Vorrast-Sperrklinke 13 infolge der genannten Drehbewegung einen vorstehenden als Anschlag dienenden Bolzen 17, der auf der Hauptrast-Sperrklinke 6 befestigt ist. Dies hat zur Konsequenz, dass die Hauptrast-Sperrklinke 6 aus der gezeigten verriegelnden Stellung heraus gedreht wird und die Drehfalle freigibt. Diese schwenkt dann in Richtung des Pfeils 22 in Richtung geöffnete Stellung und gibt schließlich den Schließbolzen 3 frei. Die zugehörige Tür oder Klappe kann dann geöffnet werden.

**[0022]** Die Vorrast-Sperrklinke 13 kann die Drehfalle 4 ebenfalls verriegeln, wenn ein vorstehender Bolzen 18 der Drehfalle 2 auf den seitlichen Konturbereich 19 der Vorrast-Sperrklinke 13 auftrifft und so ein Drehen der Sperrklinke in Richtung geöffnete Stellung gemäß Pfeil 22 verhindert. Die Vorrast-Sperrklinke 13 ist durch eine nicht gezeigte Feder in Richtung Drehfalle und damit in Richtung ihrer verriegelnden Stellung vorgespannt. Ein als Anschlag dienender vorstehender Bolzen 20, der auf der Gehäusewand 1 befestigt ist, verhindert das weitere Drehen der Vorrast-Sperrklinke über ihre verriegelnde Stellung hinaus.

**[0023]** Die Hauptrast-Sperrklinke 6 ist bevorzugt nicht federbelastet. Die Hauptrast-Sperrklinke 6 wird dann statt dessen allein durch Bewegen der Drehfalle 4, der Vorrast - Sperrklinke 13 und dem Blockadehebel 8 geeignet gedreht, so zum Beispiel durch eine Drehbewegung des Blockadehebels 8 in die verriegelnde Stellung (Hauptrast) hinein. Das entsprechende Drehen des Blockadehebels wird durch die gesteuert bereitgestellte Vorspannung der Feder 10 bewirkt. Diese Vorspannung wird allerdings durch entsprechendes Bewegen der Vorrast-Sperrklinke gesteuert und so bereitgestellt. Verliert die Feder, mit der die Vorrast-Sperrklinke in Richtung ihrer verriegelnden Stellung gedrückt wird, ihre Wirkung, so entfällt damit auch die Vorspannung, die den Blockadehebel in Richtung blockierende Stellung und damit zugleich die Hauptrast-Sperrklinke in Richtung verriegelnde Stellung hin zur Drehfalle drückt. Wird eine zugehörige Fahrzeugtür oder Fahrzeugklappe verschlossen, so

kann die Hauptrast-Sperrklinke nicht mehr in die verriegelnde Stellung einrasten und die entsprechende Tür oder Klappe nicht mehr verschlossen werden

**[0024]** Um die Hauptrast-Sperrklinke mit Hilfe des Blockadehebels geeignet in die verriegelnde Stellung hinein zu bewegen, haben sich hakenförmige Endungen 6b und 8a als besonders geeignet herausgestellt. Der Kopf des Hakens 6b der Hauptrast-Klinke wirkt als Anschlag für die Drehfalle. Die Hakenspitze des Hakens 6b wird durch den Kopf des Hakens 8a in der Hauptrast blockiert. Wird der Blockadehebel 8 aus der blockierenden Stellung heraus gedreht, so verhaken sich die beiden Haken 6b und 8a ineinander. Insgesamt kann so besonders zuverlässig der gewünschte Bewegungsablauf gewährleistet werden. Die Haken bewirken außerdem, dass der Hebelarm 8b des Blockadehebels, auf den die Feder 10 einwirkt, durch den Haken 6b besonders weit nach außen gedrückt wird, wenn die Drehfalle in die geöffnete Stellung bewegt wird. Dieser Hebelarm des Blockadehebels liegt dann nicht mehr an dem Bolzen 14 an, wodurch die Vorspannung vergrößert wird, die dann in der geöffneten Stellung der Drehfalle den Blockadehebel in Richtung blockierende Stellung drückt. Diese Erhöhung der Vorspannung durch die Feder 10 (indem sich der entsprechende Hebelarm 8b von dem Bolzen 14 entfernt), wird nicht durch Drehen der Vorrast-Sperrklinke 13 bewirkt, sondern durch Drehen der Hauptrast-Sperrklinke 6 in Richtung des Pfeils 16 aus ihrer verriegelnden Stellung heraus. Diese Drehung der Hauptrast-Sperrklinke wird wiederum durch Drehen der Drehfalle 4 in Öffnungsrichtung entlang des Pfeils 22 bewirkt. Die für das entsprechende Drehen der Drehfalle 4 erforderliche Kraft wird bevorzugt durch eine hinreichend stark vorgespannte Feder bereitgestellt, so dass sich die Bereitstellung einer großen Vorspannung durch die Feder 10 in der geöffneten Stellung nicht auf die Kraft auswirkt, mit der die Vorrast-Sperrklinke 13 gedreht werden muss, um das Gesperre zu entriegeln.

**[0025]** Um die Vorrast - Sperrklinke 13 aus ihrer verriegelnden Stellung heraus zu drehen, um so das Schloss zu entriegeln, wird diese an einem Griffbereich 21 erfasst und gedreht. Das Erfassen und Drehen der Vorrast-Sperrklinke 13 kann mit Hilfe eines Motors oder durch manuelle Betätigung erfolgen.

**[0026]** In der Figur 2 wird das Schloss aus Figur 1 gezeigt. Allerdings ist die Vorrast-Sperrklinke 13 nun nicht transparent dargestellt. Diese verdeckt daher teilweise vor allem die Hauptrast-Sperrklinke 13.

**[0027]** In der Figur 3 wird die Stellung der Drehfalle 4, der Hauptrast-Sperrklinke 6, des Blockadehebels 8, der Feder 10 und des Schließbolzens 3 in der geöffneten Stellung verdeutlicht. Außerdem wird die Stellung der Vorrast-Sperrklinke 13 durch eine transparente Darstellung skizziert. Der Schließbolzen 3 kann nun aus dem Einlaufschlitz heraus bewegt und die zugehörige Tür oder Klappe geöffnet werden. Die Spitze des Hakens 6b der Hauptrast-Sperrklinke drückt den hakenförmigen Hebelarm 8a und damit auch den Hebelarm 8b des Blocka-

dehebels 8 weit nach außen. Der Federarm 10b wird damit ebenfalls weit nach außen gedrückt und die Feder 10 insgesamt stark vorgespannt. Die seitliche Spitze 4b der seitlichen Kontur 4a, die sich bis zum Eckpunkt 4c erstreckt, trägt dafür Sorge, dass der Hebel 8b durch den Haken 6b besonders weit nach außen gedrückt wird und so die Feder 10 besonders stark vorgespannt wird. Die Figur 3 verdeutlicht außerdem, dass die Vorrast-Sperrklinke 13 nicht zur vergrößerten Vorspannung der Feder 10 beiträgt.

**[0028]** Wird eine Fahrzeugtür, durch die Personen ein- und aussteigen, oder Fahrzeugklappe mit dem Schließbolzen 3 zugeschlagen, so dreht der Drehbolzen 3 die Drehfalle 4 zurück in die Richtung Schließstellung. Die Rückseite des Hakens 6b gleitet dann entlang der seitlichen Kontur 4a, die von dem Eckpunkt 4b bis zu dem Eckpunkt 4c reicht. Dies führt zwar dazu, dass die Vorspannung der Feder 10 zunächst etwas nachlässt, da dann auch der Blockadehebel 8 zunächst ein wenig zurück in Richtung blockierende Stellung dreht. Allerdings gleitet auch der bolzenförmige Anschlag 14 in Richtung seitliche Kontur 19 der Vorrast-Sperrklinke 13 und gibt so schließlich die Vorrast-Sperrklinke 13 frei, so dass diese aufgrund ihrer Vorspannung schließlich in Richtung verriegelnde Stellung dreht und dadurch dann die Vorspannung der Feder 10 wieder in dann erwünschter Weise erhöht.

**[0029]** In der Figur 4 wird eine Zwischenstellung zwischen Öffnungsstellung und Schließstellung der Drehfalle 4 gezeigt. Wird die Drehfalle 4 durch den Bolzen 3 noch etwas weiter in Richtung Schließstellung gedreht, so rastet die hier wiederum transparent dargestellte Vorrast-Sperrklinke 13 in ihre verriegelnde Stellung ein und spannt dann die Feder 10 wieder stärker vor. Der Rücken des Hakens 6b wird durch den Hebelarm 8a des durch die Feder 10 vorgespannten Blockadehebels 8 gegen den seitlichen Konturbereich 4a der Drehfalle gedrückt.

**[0030]** Die beiden Hebelarme 8b und 8c verlaufen zwar bogenförmig, aber im Vergleich zum eingangs genannten aus der Druckschrift DE 10 2007 003 948 A1 bekannten Stand der Technik deutlich gestreckter. In diesem Sinne umfasst der Blockadehebel zwei Hebelarme 8b, 8c, die sich von der Drehachse 9 des Blockadehebels aus gesehen im Wesentlichen in entgegengesetzte Richtungen erstrecken. Der kurze Hebelarm 8c ist tendenziell etwas dicker als der längere Hebelarm 8b ausgestaltet, um so den Schwerpunkt in Richtung Drehachse 9 zu verlagern.

### Patentansprüche

1. Schloss für ein Kraftfahrzeug mit einem Gesperre aus einer Drehfalle und wenigstens zwei Sperrklinken, nämlich einer Vorrast-Sperrklinke (13) für ein erstes Verriegeln der Drehfalle und einer Hauptrast-Sperrklinke (6) für ein nachfolgendes Verriegeln der Drehfalle, mit einem drehbaren Blockadehebel (8),

der die Hauptrast-Sperrklinke (6) blockiert, wenn diese die Drehfalle (4) verriegelt, sowie mit einer Feder (10), die zwischen der Vorrast-Sperrklinke (13) und dem Blockadehebel (8) eingespannt ist und die durch Vorspannung den Blockadehebel (8) zu bewegen vermag, wobei die Hauptrast-Sperrklinke (6) durch die Drehung des Blockadehebels freigegeben und dadurch auch die Drehfalle freigegeben wird, so dass eine Öffnung möglich ist,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

eine Drehung der Vorrast-Sperrklinke (13) bewirkt, dass der Blockadehebel aus der blockierenden Stellung heraus gedreht wird, derart, dass die Feder (10) mitbewegt wird, so dass keine Federkraft in dieser Phase zu überwinden ist, wobei die Vorspannung der Feder (10) durch Bewegung der Vorrast-Sperrklinke (13) gesteuert und bereitgestellt werden kann, und die Vorspannung durch Bewegungen der Hauptrast-Sperrklinke (6) und eine dazugehörige Bewegung des Blockadehebels (8) erhöht werden kann.

2. Schloss nach dem vorgehenden Anspruch, bei dem der Blockadehebel (8) durch seine Vorspannung die Hauptrast-Sperrklinke (6) in die verriegelnde Stellung zu bewegen vermag.
3. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Blockadehebel zwei Hebelarme (8b, 8c) umfasst, die sich von der Drehachse (9) aus gesehen im Wesentlichen in entgegengesetzte Richtungen erstrecken.
4. Schloss nach dem vorhergehenden Anspruch, bei dem die Feder (10) auf einen der beiden Hebelarme (8b) einwirkt, um den Blockadehebel (8) durch Federkraft in die blockierende Stellung zu bewegen.
5. Schloss nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, bei dem ein Anschlag (12) für einen der beiden Hebelarme (8c) vorgesehen ist, der von dem Hebelarm (8c) erreicht wird, wenn der Blockadehebel seine blockierende Stellung einnimmt.
6. Schloss nach einem der Ansprüche 3 bis 5, bei dem gegen den Hebelarm (8c), der gegen einen Anschlag bewegt werden kann, keine Feder drückt.
7. Schloss nach einem der Ansprüche 3 bis 6, bei dem der Blockadehebel mit einem dritten Hebelarm (8a) für das Bewegen und Blockieren der Sperrklinke (6) versehen ist.
8. Schloss nach einem der Ansprüche 3 bis 7, bei dem der dritte Hebelarm (8a) kürzer als die beiden anderen Hebelarme (8b, 8c) ist.
9. Schloss nach einem der Ansprüche 3 bis 8, bei dem

auf einen Hebelarm (8b) die Feder (10) einwirkt und dieser Hebelarm der längste Hebelarm des Blockadehebels ist.

10. Schloss nach einem der Ansprüche 3 bis 9, bei dem der Blockadehebel durch eine vorgespannte Vorrast-Sperrklinke (13) so vorgespannt werden kann, dass dieser die Hauptrast-Sperrklinke in die verriegelte Stellung zu bewegen vermag.

### Claims

1. Lock for a vehicle with a locking mechanism having a catch and at least two pawls, namely a pre-latching pawl (13) for a first latching of the catch and a main-latching pawl (6) for a subsequent latching of the pawl, with a rotatable blocking lever (8), which blocks the main-latching pawl (6) when it locks the catch (4), as well as with a spring (10), which is clamped between the pre-latching pawl (13) and the blocking lever (8) and which allows moving the blocking lever (8) by means of bias, wherein by the rotation of the blocking lever the main-latching pawl (6) is released and thereby also the catch is released such that opening is enabled, **characterized in that** a rotation of the pre-latching pawl (13) effects that the blocking lever is rotated out of the blocking position in a way that the spring (10) is moved together therewith such that there is no spring force to overcome in this phase, wherein the bias of the spring (10) can be controlled and provided by moving the pre-latching pawl (13), and the bias can be increased by moving of the main-latching pawl (6) and a corresponding movement of the blocking lever (8).
2. Lock according to the preceding claim, wherein the blocking lever (8) allows by its bias to moving the main-latching pawl (6) into the locking position.
3. Lock according to one of the preceding claims, **characterized in that** the blocking lever comprises two lever arms (8b, 8c), which extend seen from the catch (9) substantially in opposing directions.
4. Lock according to the preceding claim, wherein the spring (10) acts on one of the both lever arms (8b) in order to move the blocking lever (8) by spring force into the blocking position.
5. Lock according to one of the two preceding claims, wherein a stop (12) is provided for one of the both lever arms (8c), which is reached by the lever arm (8c) when the blocking lever takes up its blocking position.

6. Lock according to one of the claims 3 to 5, wherein there is no spring pushing against the lever arm (8c), which can be moved against a stop.

7. Lock according to one of the claims 3 to 6, wherein the blocking lever is provided with a third lever arm (8a) for the moving and blocking of the pawl (6).

8. Lock according to one of the claims 3 to 7, wherein the third lever arm (8a) is shorter than the both other lever arms (8b, 8c).

9. Lock according to one of the claims 3 to 8, wherein the spring (10) acts on a lever arm (8b) and this lever arm is the longest lever arm of the blocking lever.

10. Lock according to one of the claims 3 to 9, wherein the blocking lever can be biased by a biased pre-latching pawl (13) in a way that it allows moving the main-latching pawl into the locked position.

### Revendications

1. Serrure pour véhicule à moteur, comprenant un mécanisme d'encliquetage constitué d'un loquet rotatif et d'au moins deux cliquets de blocage, à savoir un cliquet de pré-encliquetage (13) pour un premier verrouillage du loquet rotatif et un cliquet d'encliquetage principal (6) pour un verrouillage suivant du loquet rotatif, comprenant un levier de blocage (8), qui bloquera le cliquet d'encliquetage principal (6), si celui-ci verrouille le loquet rotatif (4), ainsi que comprenant un ressort (10), qui est disposé entre le cliquet de pré-encliquetage (13) et le levier de blocage (8), et qui est capable de déplacer le levier de blocage (8) par précontrainte, le cliquet d'encliquetage principal (6) étant libéré par la rotation du levier de blocage et le loquet rotatif étant aussi libéré ainsi, de sorte qu'une ouverture est possible, **caractérisée en ce qu'** une rotation du cliquet de pré-encliquetage (13) provoque que le levier de blocage est tourné de sorte qu'il sort de sa position bloquant en entraînant le ressort (10), de sorte qu'il ne faut pas surmonter une force de ressort dans cette phase, la précontrainte du ressort (10) pouvant être commandée et fournie par mouvement du cliquet de pré-encliquetage (13) et la précontrainte pouvant être augmentée par mouvement du cliquet d'encliquetage principal (6) et par un mouvement associé du levier de blocage (8).
2. Serrure selon la revendication précédente, dans laquelle le levier de blocage (8) est capable, grâce à sa précontrainte, de déplacer le cliquet d'encliquetage principal (6) dans la position verrouillée.

3. Serrure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le levier de blocage comprend deux bras de levier (8b, 8c) qui s'étendent essentiellement dans des directions opposées, vu à partir de l'axe de rotation (9). 5
4. Serrure selon la revendication précédente, dans laquelle le ressort (10) agit sur l'un des deux bras de levier (8b) pour déplacer le levier de blocage (8) par force de ressort dans la position bloquant. 10
5. Serrure selon l'une des deux revendications précédentes, dans laquelle une butée (12) est prévue pour un des deux bras de levier (8c), à laquelle butée le bras de levier (8c) arrive, si le levier de blocage prend sa position bloquant. 15
6. Serrure selon l'une des revendications 3 à 5, dans laquelle aucun ressort ne pousse contre le bras de levier (8c), qui peut être déplacé contre une butée. 20
7. Serrure selon l'une des revendications 3 à 6, dans laquelle le levier de blocage est muni d'un troisième bras de levier (8a) pour déplacer et bloquer le cliquet de blocage (6). 25
8. Serrure selon l'une des revendications 3 à 7, dans laquelle le troisième bras de levier (8a) est plus court que les deux autres bras de levier (8b, 8c). 30
9. Serrure selon l'une des revendications 3 à 8, dans laquelle le ressort (10) agit sur un bras de levier (8b) et ce bras de levier est le bras de levier le plus long du levier de blocage. 35
10. Serrure selon l'une des revendications 3 à 9, dans laquelle il est possible de précontraindre le levier de blocage par moyen d'un cliquet de pré-encliquetage (13) précontraint, de sorte que le levier de blocage est capable de déplacer le cliquet d'encliquetage principal dans la position verrouillant. 40

45

50

55

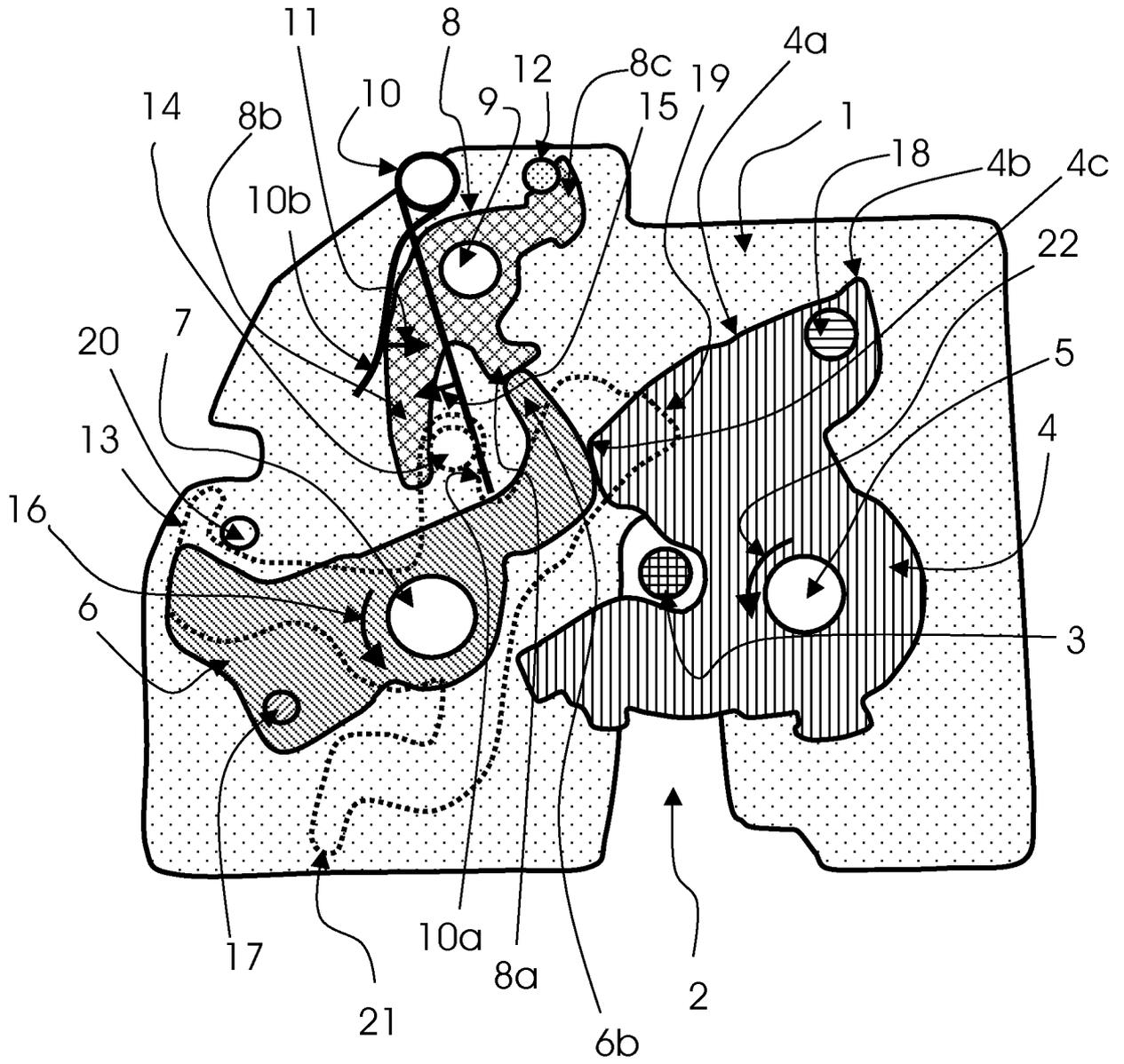


FIG. 1

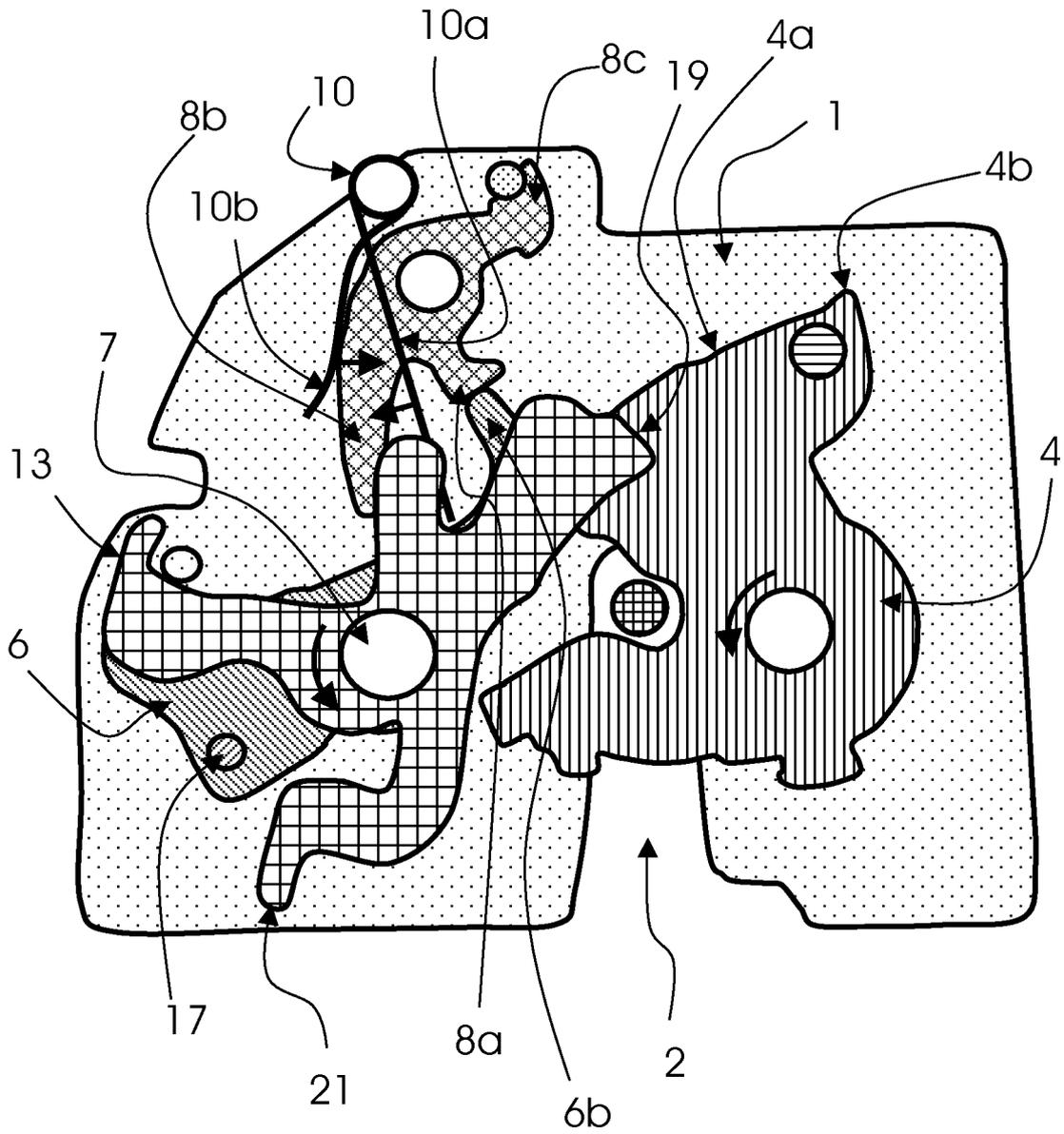


FIG. 2

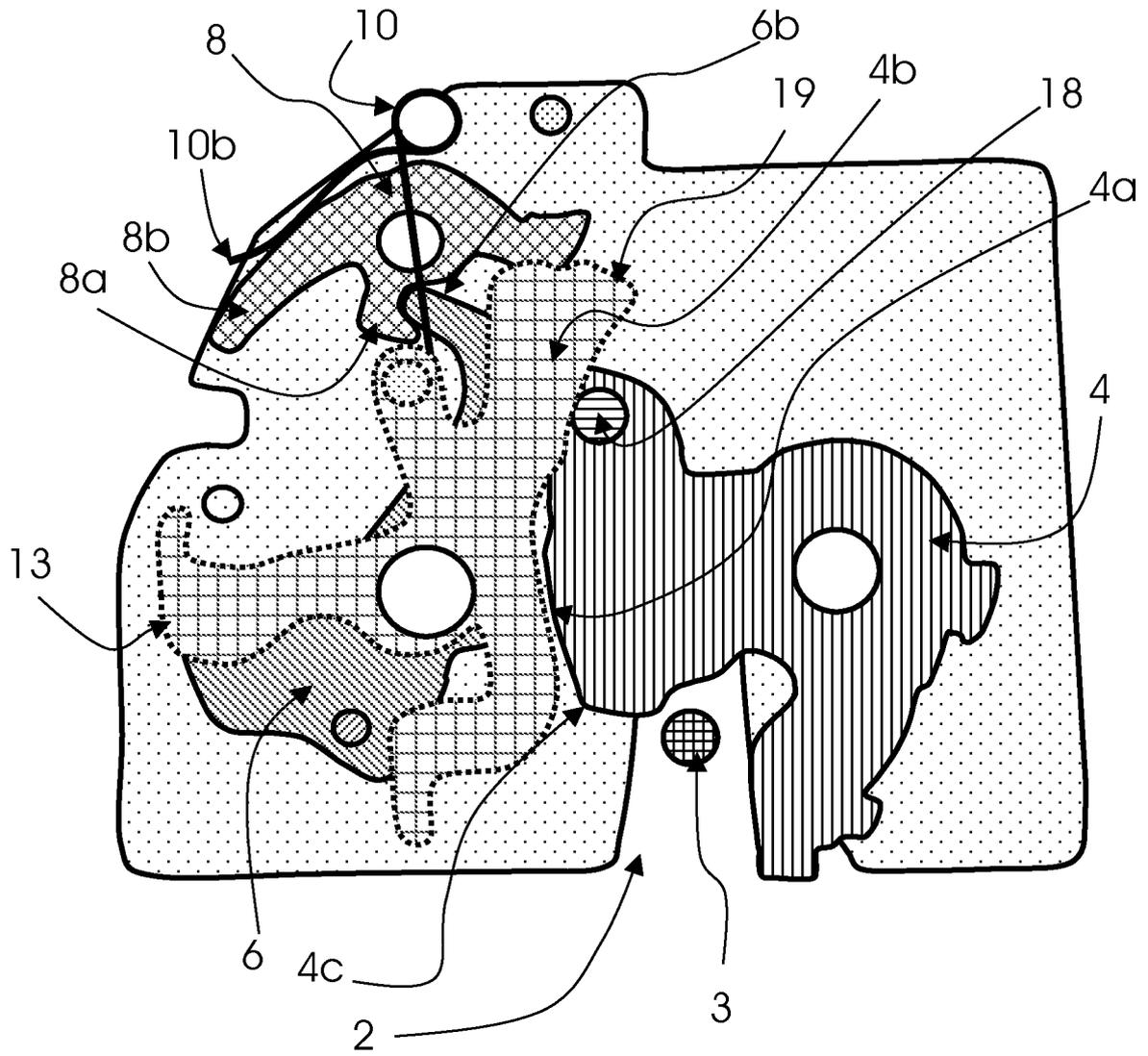


FIG. 3

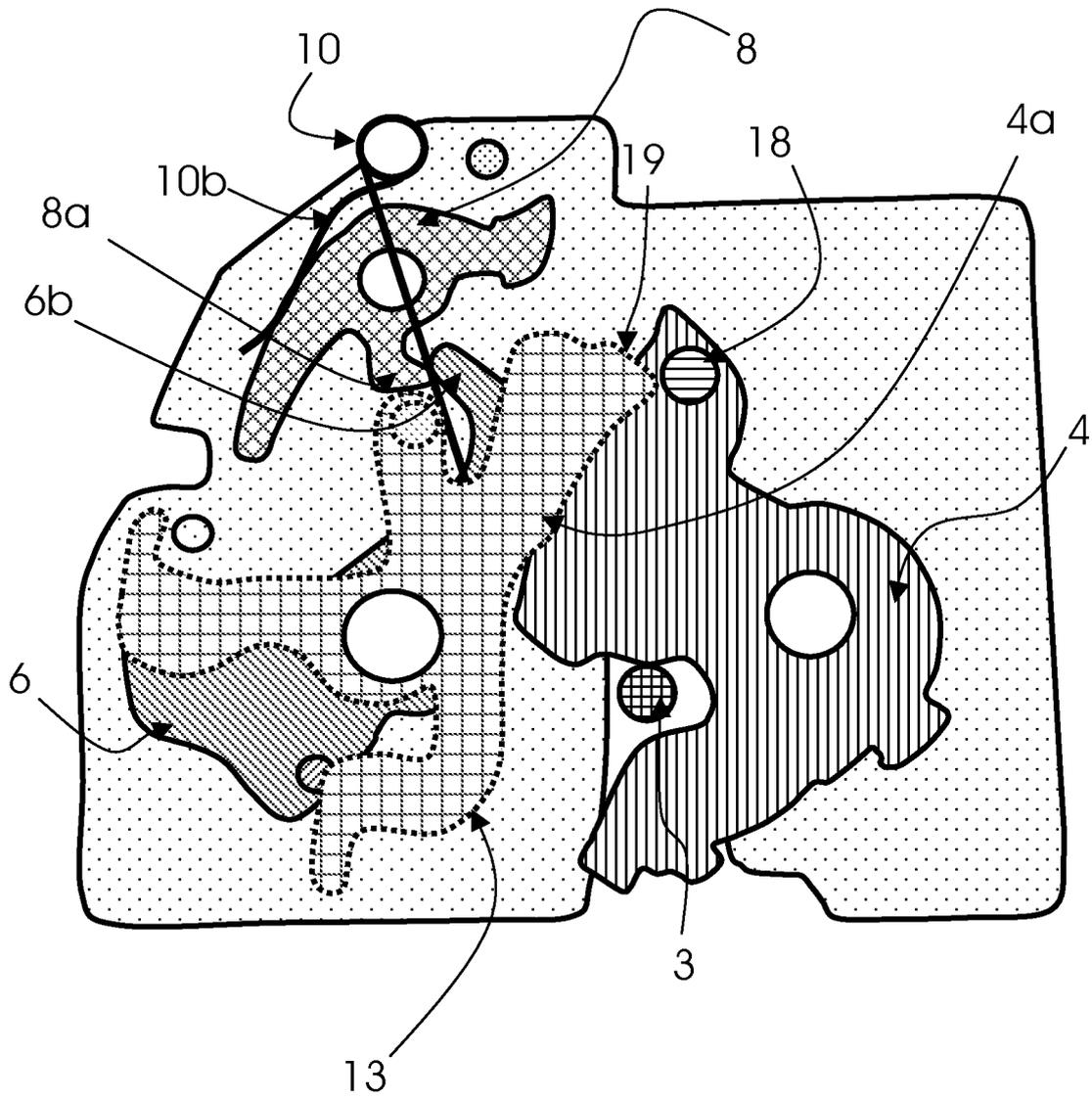


FIG. 4

**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 102007003948 A1 [0001] [0004] [0005] [0007]  
[0030]