(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 012 392 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.01.2018 Patentblatt 2018/04

(51) Int Cl.:
E05B 85/26 *(2014.01)* ***E05B 85/24*** *(2014.01)*
E05B 77/04 *(2014.01)* *E05B 77/10* *(2014.01)*

(21) Anmeldenummer: **15187576.2**

(22) Anmeldetag: **30.09.2015**

(54) **SPERRWERK FÜR EINE KRAFTFAHRZEUGKOMPONENTE**

LOCKING DEVICE FOR A MOTOR VEHICLE COMPONENT

MECANISME DE VERROUILLAGE POUR UN COMPOSANT DE VEHICULE AUTOMOBILE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **20.10.2014 DE 202014105005 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.04.2016 Patentblatt 2016/17

(73) Patentinhaber: **Brose Schliesssysteme GmbH & Co. KG**
42369 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder:
- **Guelkan, Serkan**
  45529 Hattingen (DE)
- **Barth, Karsten**
  45529 Hattingen (DE)
- **Vidomus Holub, Petr**
  74258 Pribor (CZ)
- **Hranicky, Petr**
  738 01 Frydek Mistek (CZ)

(74) Vertreter: **Gottschald, Jan**
Gottschald Patentanwälte Partnerschaft mbB
Klaus-Bungert-Straße 1
40468 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 067 261
DE-A1- 3 839 568
DE-A1- 19 631 262
DE-A1-102008 023 490
DE-A1-102009 048 222
FR-A- 1 594 900
JP-Y1- S4 613 132

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).

EP 3 012 392 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Sperrwerk für eine Kraftfahrzeugkomponente gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie eine Kraftfahrzeugkomponente mit einem solchen Sperrwerk gemäß Anspruch 12.

[0002] Das in Rede stehende Sperrwerk findet Anwendung in einem Kraftfahrzeug überall dort, wo im Sperrzustand hohe Haltekräfte aufgenommen werden müssen. Im Vordergrund steht vorliegend die Anwendung des Sperrwerks auf ein Kraftfahrzeugschloss, das wiederum Anwendung bei allen Arten von Verschlusselementen eines Kraftfahrzeugs finden kann. Dazu gehören beispielsweise Seitentüren, insbesondere Schiebetüren, Heckklappen, Heckdeckel, Motorhauben, Laderaumböden o. dgl. eines Kraftfahrzeugs.

[0003] Das in Rede stehende Sperrwerk kann auch für andere Kraftfahrzeugkomponenten Anwendung finden, wie beispielsweise Sicherheitsgurtsysteme, Sitzversteller, Lenkradschlösser o. dgl..

[0004] Das bekannte Sperrwerk (DE 20 2013 004 589 U1), von dem die Erfindung ausgeht, ist einem Kraftfahrzeugschloss zugeordnet. Es weist ein als Schlossfalle ausgestaltetes Halteteil auf, dem ein als Sperrklinke ausgestaltetes Sperrteil zugeordnet ist. In einem Sperrzustand wird die Schlossfalle in ihrer Vorschließstellung oder in ihrer Hauptschließstellung gesperrt, so dass die Schlossfalle nicht in ihre Offenstellung schwenken kann. In den Schließstellungen steht die Schlossfalle in haltendem Eingriff mit einem Schließbügel, so dass das zugeordnete Verschlusselement in seiner jeweiligen geschlossenen Stellung gehalten wird. Die Freigabe der Schlossfalle durch die Sperrklinke führt zur Verstellbarkeit der Schlossfalle in ihre Offenstellung, in der die Schlossfalle den Schließbügel und damit das Verschlusselement freigibt.

[0005] Bei dem bekannten Sperrwerk weisen das Sperrteil und das Halteteil jeweils eine Sperrfläche auf, die im Sperrzustand miteinander in sperrendem Eingriff stehen und eine entsprechende Schwenkbewegung des Halteteils in Richtung der Offenstellung sperren. Die Sperrfläche der Schlossfalle ist am Außenumfang der Schlossfalle angeordnet und im Wesentlichen entlang der Halteteilachse verlaufend ausgestaltet.

[0006] Eine Herausforderung bei dem bekannten Sperrwerk ist die Gewährleistung einer hohen Crashsicherheit. Bei bestimmten Crashsituationen wirken hohe Haltekräfte auf den Schließbügel, was zu einer Verformung struktureller Teile des Kraftfahrzeugschlosses führen kann. Eine solche Verformung ist oftmals mit einem bezogen auf die Halteteilachse axialen Versatz zwischen den Sperrflächen verbunden. Im Extremfall ist die für den sperrenden Eingriff erforderliche, notwendige Überdeckung zwischen den Sperrflächen nicht mehr gegeben, so dass die Sperrklinke von der Schlossfalle abrutscht. Um ein solches Abrutschen zu vermeiden, muss das bekannte Kraftfahrzeugschloss in besonders robuster Bauweise ausgestaltet sein. Dazu gehören die Verwendung relativ kostspieliger Materialien sowie die ebenfalls kostspielige Realisierung hoher Wandstärken der beteiligten strukturellen Teile.

[0007] Ein anderes bekanntes Sperrwerk (FR 1 594 900 A) weist eine Schlossfalle und eine der Schlossfalle zugeordnete Sperrklinke auf, wobei die Sperrklinke die Schlossfalle in einer Crashsituation axial abstützen kann.

[0008] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, das bekannte Sperrwerk derart auszugestalten und weiterzubilden, dass eine hohe Crashsicherheit mit geringen Kosten gewährleistet werden kann.

[0009] Das obige Problem wird bei einem Sperrwerk gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst. Wesentlich ist die grundsätzliche Überlegung, dass es für die Gewährleistung des sperrenden Eingriffs in erster Linie darauf ankommt, den bezogen auf die Halteteilachse axialen Versatz zwischen den Sperrflächen zu begrenzen. Dabei kann grundsätzlich in Kauf genommen werden, dass beide miteinander in Eingriff stehenden Sperrflächen im Crashfall eine axiale Bewegung erfahren. Vor diesem Hintergrund wird vorgeschlagen, dass im Sperrzustand zur Begrenzung eines bezogen auf die Halteteilachse axialen Versatzes zwischen den Sperrflächen eine Stützfläche des Sperrteils und eine Stützfläche des Halteteils miteinander in axial abstützendem Eingriff stehen oder in axial abstützenden Eingriff bringbar sind.

[0010] Mit der vorschlagsgemäßen Lösung ist eine kostengünstige Auslegung der Komponenten des Sperrwerks möglich, da die funktionsnotwendige, relative Positionierung der Sperrflächen zueinander gewährleistet ist, selbst wenn die Sperrflächen jeweils axial verschoben werden. Ein solches axiales Verschieben kann, wie oben angesprochen, durch die im Crashfall auftretenden Haltekräfte auftreten.

[0011] Bei der bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 2 ist es so, dass im Normalbetrieb die Stützfläche des Halteteils und die Stützfläche des Sperrteils außer Eingriff voneinander sind. Damit ist gewährleistet, dass die Stützflächen die Funktion des Sperrwerks im Normalbetrieb nicht behindern.

[0012] Bei der weiter bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 3 findet der abstützende Eingriff dort statt, wo er in erster Linie notwendig ist. Entsprechend ist es hier vorgesehen, dass der abstützende Eingriff in der Nähe des sperrenden Eingriffs stattfindet.

[0013] Die Stützflächen einerseits und die Sperrflächen andererseits sind bei der weiter bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 7 bezogen auf die Halteteilachse axial versetzt zueinander angeordnet. Hiermit lassen sich die Stützflächen einerseits und die Sperrflächen andererseits unabhängig voneinander ausgestalten, was konstruktiv einfache Lösungen ermöglicht. Erfindungsgemäß ist die Kraftfahrzeugkomponente als Kraftfahrzeugschloss mit Schlossfalle und Sperrklinke ausgestaltet. Die Anwendung des vorschlagsgemäßen Sperrwerks auf ein Kraftfahrzeugschloss ist insofern sachgerecht, als, wie oben angesprochen, im Crashfall

besonders hohe Haltekräfte auf den Schließbügel wirken können, was zu einer Verformung der beteiligten strukturellen Komponenten des Kraftfahrzeugschlosses führen kann.

[0014] Eine Doppelnutzung des die Stützfläche bereitstellenden Stützabschnitts der Sperrklinke besteht erfindungsgemäß darin, dass der Stützabschnitt zusätzlich eine Einfalltiefenbegrenzung für die Sperrklinke bereitstellt. Diese Doppelnutzung führt zu einem konstruktiv einfachen und insbesondere kompakten Aufbau.

[0015] Nach einer weiteren Lehre gemäß Anspruch 12, der eigenständige Bedeutung zukommt, wird die Kraftfahrzeugkomponente, die mit einem vorschlagsgemäßen Sperrwerk ausgestattet ist, als solche beansprucht. Auf alle Ausführungen zu dem vorschlagsgemäßen Sperrwerk darf verwiesen werden.

[0016] Bei der bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 13 handelt es sich bei der Kraftfahrzeugkomponente um ein oben angesprochenes Kraftfahrzeugschloss mit Schlossfalle und Sperrklinke. Dabei ist es in einer weiter bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 13 so, dass die Schlossfalle im Sperrzustand zwischen der Stützfläche der Sperrklinke und dem Schließblech eingeschlossen ist. Dadurch lässt sich mit einfachen konstruktiven Maßnahmen eine besonders hohe Crashsicherheit in obigem Sinne realisieren.

[0017] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

- Fig. 1 ein vorschlagsgemäßes Kraftfahrzeugschloss mit einem vorschlagsgemäßen Sperrwerk mit den für die Erläuterung der Erfindung wesentlichen Komponenten bei in der Offenstellung befindlicher Schlossfalle in einer ganz schematischen Draufsicht,
- Fig. 2 das Kraftfahrzeugschloss gemäß Fig. 1 a) bei in der Vorschließstellung befindlicher Schlossfalle und b) bei in der Hauptschließstellung befindlicher Schlossfalle und
- Fig. 3 das Kraftfahrzeugschloss gemäß Fig. 1 im komplett montierten Zustand in einer perspektivischen, teilweise geschnittenen Ansicht.

[0018] Es darf vorab darauf hingewiesen werden, dass in der Zeichnung nur die Komponenten des vorschlagsgemäßen Sperrwerks 1 und des vorschlagsgemäßen Kraftfahrzeugschlosses 2 dargestellt sind, die für die Erläuterung der Lehre notwendig sind. Beispielsweise ist eine ggf. vorgesehene Schlossmechanik des Kraftfahrzeugschlosses 2 zur Realisierung von Funktionszuständen wie "verriegelt", "entriegelt", "diebstahlgesichert" o. dgl. nicht dargestellt.

[0019] Das dargestellte Sperrwerk 1 lässt sich auf verschiedene Kraftfahrzeugkomponenten eines Kraftfahrzeugs anwenden. Bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel ist das Sperrwerk 1 einer als Kraftfahrzeugschloss 2 ausgestalteten Kraftfahrzeugkomponente zugeordnet. Entsprechend sind hier ein als Schlossfalle 3 ausgestaltetes, schwenkbares Halteteil 4 und ein als Sperrklinke 5 ausgestaltetes, schwenkbares Sperrteil 6 vorgesehen. Alle Ausführungen zu einem Halteteil 4 gelten für eine Schlossfalle 3 entsprechend (und umgekehrt). Alle Ausführungen zu einem Sperrteil 6 gelten für eine Sperrklinke 5 ebenfalls entsprechend (und umgekehrt).

[0020] Das Halteteil 4 ist in mindestens eine Schließstellung, hier in die Vorschließstellung (Fig. 2a) und die Hauptschließstellung (Fig. 2b), um eine Halteteilachse 4a schwenkbar. Weiter ist das Halteteil 4 in eine Offenstellung (Fig. 1) schwenkbar. Das Sperrteil 6 ist um eine Sperrteilachse 6a schwenkbar. Die Halteteilachse 4a und die Sperrteilachse 6a sind vorzugsweise beabstandet voneinander, jedoch parallel zueinander angeordnet.

[0021] Vorschlagsgemäß ist ein Sperrzustand vorgesehen, in dem das Sperrteil 6 eine Schwenkbewegung des Halteteils 4 aus einer der beiden Schließstellungen heraus in Richtung der Offenstellung sperrt. Hierfür ist das Sperrteil 6 in eine Sperrstellung schwenkbar, in der eine Sperrfläche 7 des Sperrteils 6 und eine Sperrfläche 8, 9 des Halteteils 4 miteinander in sperrendem Eingriff stehen und eine Schwenkbewegung des Halteteils 4 wie oben angesprochen, sperren (Fig. 2). Es lässt sich den Fig. 2a und 2b entnehmen, dass das Halteteil 4 eine erste Sperrfläche 8 für die Realisierung der Vorschließstellung und eine zweite Sperrfläche 9 für die Realisierung der Hauptschließstellung aufweist. In Abhängigkeit von der jeweiligen Schließstellung des Halteteils 4 kommt die Sperrfläche 7 des Sperrteils 6 in Eingriff mit der ersten Sperrfläche 8 oder der zweiten Sperrfläche 9 des Halteteils 4.

[0022] Die Anordnung ist nun so getroffen, dass im Sperrzustand das Sperrteil 6 bei in der Vorschließstellung befindlichem Halteteil 4 eine Schließtendenz aufweist und bei in der Hauptschließstellung befindlichem Halteteil 4 eine Öffnungstendenz aufweist. Der Begriff "Schließtendenz" bedeutet hier, dass das Sperrteil 6 im Sperrzustand durch die noch zu erläuternde Haltekraft F weiter in Eingriff mit der Sperrfläche 8 des Halteteils 4 gedrängt wird. Dies entspricht einer Belastung des Sperrteils 6 in Einfallrichtung, in Fig. 2 entgegen dem Uhrzeigersinn. Der Begriff "Öffnungstendenz" bedeutet vorliegend, dass im Sperrzustand die Haltekraft F das Sperrteil 6 außer Eingriff von dem Halteteil 4 drängt. Dies entspricht einer Belastung des Sperrteils 6 in Ausheberichtung, in Fig. 2 im Uhrzeigersinn.

[0023] Zum Öffnen des Kraftfahrzeugschlosses 2 wird das Sperrteil 6 in eine Freigabestellung ausgehoben (Fig. 1), in der die Sperrflächen 7; 8, 9 außer Eingriff voneinander stehen und das Halteteil 4 freigeben. Zur Freigabe des in der Vorschließstellung befindlichen Halteteils 4 wird das Sperrteil 6 über einen in Fig. 2a nur schematisch angedeuteten Öffnungsmechanismus 10 im Uhrzeigersinn verschwenkt. Zur Freigabe der Schlossfalle 3 aus der Hauptschließstellung heraus wird ein zweites Sperr-

teil 11 über einen weiteren Öffnungsmechanismus 12, der in Fig. 2b ebenfalls nur angedeutet ist, aus dem Bewegungsbereich des Sperrteils 6 heraus bewegt. Für die grundsätzliche Funktionsweise des in der Zeichnung dargestellten Sperrwerks darf auf das deutsche Gebrauchsmuster DE 20 2013 004 589 U1 verwiesen werden, das auf die Anmelderin zurückgeht und dessen Inhalt hiermit zum Gegenstand der vorliegenden Anmeldung gemacht wird.

[0024] Wesentlich ist nun, dass im Sperrzustand zur Begrenzung eines bezogen auf die Halteteilachse 4a axialen Versatzes zwischen der Sperrfläche 7 des Sperrteils und der jeweiligen Sperrfläche 8, 9 des Halteteils 4 eine Stützfläche 13 des Sperrteils 6 und eine Stützfläche 14, 15 des Halteteils 4 miteinander in axial abstützendem Eingriff stehen oder in axial abstützendem Eingriff bringbar sind. Dabei ist es hier und vorzugsweise so, dass dem Halteteil 4 für die Vorschließstellung eine erste Stützfläche 14 und für die Hauptschließstellung eine zweite Stützfläche 15 zugeordnet ist.

[0025] Die in Fig. 3 linke Detaildarstellung zeigt das vorschlagsgemäße Sperrwerk 1 im Normalbetrieb im Sperrzustand bei in der Hauptschließstellung befindlichem Halteteil 4. Eine crashbedingte, bezogen auf die Halteteilachse 4a axiale Verschiebung der Sperrfläche 9 des Halteteils 4 in Fig. 3 nach links führt dazu, dass die Stützfläche 15 des Halteteils 4 mit der Stützfläche 13 des Sperrteils 6 in Eingriff kommt. Bei weiterer Verformung nimmt das Halteteil 4 über die Stützflächen 13, 15 das Sperrteil 6 mit, ohne den sperrenden Eingriff zwischen Halteteil 4 und Sperrteil 6 zu beeinträchtigen. Dies ist in der in Fig. 3 rechten Detaildarstellung gezeigt.

[0026] Der in Fig. 3 linken Detaildarstellung lässt sich entnehmen, dass im Normalbetrieb die Stützfläche 15 des Halteteils 4 und die Stützfläche 13 des Sperrteils 6 einen Spalt 16 bilden, also außer Eingriff voneinander sind. Damit ist gewährleistet, dass die vorschlagsgemäße Lösung die Funktion des Sperrwerks 1 nicht durch zusätzliche Reibung o. dgl. beeinträchtigt.

[0027] Die Fig. 2 und 3 zeigen weiter, dass im Sperrzustand der abstützende Eingriff stets in der Nähe des sperrenden Eingriffs stattfindet. Dies bedeutet, dass genau dort abgestützt wird, wo der bezogen auf die Halteteilachse 4a axiale Versatz begrenzt werden soll. Dadurch müssen Hebelwirkungen und Verformungen zwischen den Stützflächen 13; 14, 15 einerseits und den Sperrflächen 7; 8, 9 andererseits bei der Auslegung nicht berücksichtigt werden.

[0028] Bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel ist die Stützfläche 13 des Sperrteils 6 ein integraler Bestandteil des Sperrteils 6. Alternativ dazu kann es vorgesehen sein, dass die Stützfläche 13 des Sperrteils 6 an das Sperrteil 6 im Übrigen angesetzt oder im Kunststoff-Spritzgießverfahren an das Sperrteil 6 im Übrigen angespritzt ist. Entsprechendes gilt für die jeweilige Stützfläche 14, 15 des Halteteils 4.

[0029] Fig. 3 zeigt, dass die Stützfläche 13 des Sperrteils 6 und die jeweilige Stützfläche 14, 15 des Halteteils 4 jeweils im Wesentlichen senkrecht zu der Halteteilachse 4a verlaufen. Alternativ dazu kann es auch vorgesehen sein, dass nur die Stützfläche 13 des Sperrteils 6 oder nur die jeweilige Stützfläche 14, 15 des Halteteils 4 im Wesentlichen senkrecht zu der Halteteilachse 4a verläuft.

[0030] Die Sperrflächen 7; 8, 9 verlaufen hier und vorzugsweise im Wesentlichen entlang der Halteteilachse 4a. Dabei kann es wiederum vorgesehen sein, dass nur eine der Sperrflächen 7; 8, 9 entlang der Halteteilachse 4a verläuft.

[0031] Fig. 3 zeigt, dass die Stützfläche 13 des Sperrteils 6 und die Stützflächen 14, 15 des Halteteils 4 nicht nur unterschiedlich orientiert, sondern hier und vorzugsweise bezogen auf die Halteteilachse 4a axial versetzt zu der Sperrfläche 7 des Sperrteils 6 und/oder der jeweiligen Sperrfläche 8, 9 des Halteteils 4 angeordnet sind.

[0032] Wie oben angesprochen, weist das Halteteil 4 hier und vorzugsweise eine Schlossfalle 3 auf, während das Sperrteil 6 hier und vorzugsweise eine Sperrklinke 5 aufweist. Bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel ist es sogar so, dass das Halteteil 4 eine Schlossfalle 3 eines Kraftfahrzeugschlosses 2 ist, die bei montiertem Kraftfahrzeugschloss 2 in der Schließstellung in haltendem Eingriff mit einem Schließbügel 17 o. dgl. steht, wobei das Sperrteil 6 eine Sperrklinke 5 eines Kraftfahrzeugschlosses 2 ist.

[0033] Im Sperrzustand bei in der Vorschließstellung befindlicher Schlossfalle 3 (Fig. 2a) und bei in Hauptschließstellung befindlicher Schlossfalle 3 (Fig. 2b) steht die Schlossfalle 3 in haltendem Eingriff mit dem Schließbügel 17. Der Schließbügel 17 übt dann die oben bereits angesprochene Haltekraft F auf die Schlossfalle 3 aus. Die Sperrklinke 5 wirkt der Haltekraft F über den oben angesprochenen, sperrenden Eingriff im Hinblick auf eine Schwenkbewegung der Schlossfalle 3 entgegen. Während das Kraftfahrzeugschloss 2 vorzugsweise an dem zugeordneten Verschlusselement angeordnet ist, findet sich der Schließbügel 17 o. dgl. vorzugsweise an der Karosserie des Kraftfahrzeugs.

[0034] Die Schlossfalle 3 ist bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel im Wesentlichen scheibenförmig ausgestaltet, wobei die jeweilige Sperrfläche 8, 9 der Schlossfalle 3 am Außenumfang 18 der Schlossfalle 3 angeordnet ist. Die jeweilige Stützfläche 14, 15 der Schlossfalle 3 ist dagegen an einer Flachseite 19 der Schlossfalle 3 angeordnet. Die Stützkraft zwischen Schlossfalle 3 und Sperrklinke 5 ist vorzugsweise im Wesentlichen quer zu der Flachseite 19 der Schlossfalle 3 ausgerichtet.

[0035] Die Schlossfalle 3 weist ein Einlaufmaul 20 auf, in das der Schließbügel 17 o. dgl. während des Schließens des zugeordneten Verschlusselements einläuft. Dabei schwenkt die Schlossfalle 3, getrieben durch den Schließbügel 17 o. dgl., in eine seiner Schließstellungen, in Fig. 1 gegen den Uhrzeigersinn.

[0036] Eine Zusammenschau der Fig. 2 und 3 zeigt, dass sowohl der abstützende Eingriff über die Stützflä-

chen 13; 14, 15 als auch der sperrende Eingriff über die Sperrflächen 7; 8, 9 im Bereich des Außenumfangs 18 der Schlossfalle 3 vorgesehen sind. Dies geht im Wesentlichen auf die Überlegung zurück, dass das Sperren der Schlossfalle 3 am Außenumfang 18 mit relativ geringer Sperrkraft möglich ist und dass das vorschlagsgemäße Abstützen wie oben angesprochen vorzugsweise in der Nähe des sperrenden Eingriffs stattfinden soll.

[0037] Für den abstützenden Eingriff zwischen Schlossfalle 3 und Sperrklinke 5 sind zahlreiche konstruktive Varianten denkbar. Hier und vorzugsweise ist die Stützfläche 13 der Sperrklinke 5 Bestandteil einer Stützlasche 21, die von der Sperrklinke 5 im Übrigen abragt. Dabei ist die Sperrklinke 5 vorzugsweise als Stanz-Biegeteil ausgestaltet, wobei die Stützlasche 21 von der Sperrklinke 5 im Übrigen abgebogen ist. Alternativ dazu kann es auch vorgesehen sein, dass der die Stützfläche 13 bereitstellende Stützabschnitt 13a an der Sperrklinke 5 im Übrigen befestigt ist. Weiterhin ist es denkbar, dass der Stützabschnitt 13a im Kunststoff-Spritzgießverfahren an die Sperrklinke 5 im Übrigen angespritzt ist.

[0038] Wie oben angesprochen, kommt dem Stützabschnitt 13a erfindungsgemäß nicht nur die vorschlagsgemäße Abstützfunktion zu. Vielmehr stellt der Stützabschnitt 13a der Sperrklinke 5, hier und vorzugsweise die Stützlasche 21, eine Einfalltiefenbegrenzung bereit. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Sperrklinke 5 in eine Einfallrichtung, in Fig. 2 entgegen dem Uhrzeigersinn, in Eingriff mit der Sperrklinke 5 einfallen kann und dass die Sperrklinke 5 entgegen der Einfallrichtung, in Fig. 2 im Uhrzeigersinn, aushebbar ist. Da die Sperrklinke 5 vorzugsweise in Einfallrichtung federvorgespannt ist, erweist sich eine Einfalltiefenbegrenzung grundsätzlich als vorteilhaft. In besonders bevorzugter Ausgestaltung ist die Schlossfalle 3 mit einer Begrenzungskontur 22 ausgestattet, mit der der Stützabschnitt 13a bei einer vorbestimmten Einfalltiefe der Sperrklinke 5 in Eingriff kommt. Hier und vorzugsweise ist die Begrenzungskontur 22 an der Schlossfalle 3, vorzugsweise an der obigen Flachseite 19 der Schlossfalle 3, angeordnet.

[0039] Eine obige Einfalltiefenbegrenzung ist bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel nur für die Hauptschließstellung der Schlossfalle 3 vorgesehen. Durch die dortige, rampenförmige Sperrfläche 9 würde die Sperrklinke 5 bei der Verstellung der Schlossfalle 3 von der Hauptschließstellung in eine Überhubstellung ohne Einfalltiefenbegrenzung an der Sperrfläche 9 heruntergleiten. Die anschließende, durch hohe Türdichtungsgegendrücke verursachte Rückstellung der Schlossfalle 3 in die Hauptschließstellung würde über die rampenförmige Sperrfläche 9 zu einer ungewünschten Beschleunigung der Sperrklinke 6 in Ausheberichtung führen. Die oben angesprochene Einfalltiefenbegrenzung verhindert eine solche Bewegung der Sperrklinke 5 im Überhub.

[0040] Nach einer weiteren Lehre, der eigenständige Bedeutung zukommt, wird eine Kraftfahrzeugkomponente mit einem vorschlagsgemäßen Sperrwerk als solche beansprucht. Auf alle Ausführungen zu dem vorschlagsgemäßen Sperrwerk darf verwiesen werden.

[0041] In besonders bevorzugter Ausgestaltung handelt es sich bei der Kraftfahrzeugkomponente um ein Kraftfahrzeugschloss, das wie oben erläutert eine Schlossfalle 3 und eine Sperrklinke 5 aufweist. In besonders bevorzugter Ausgestaltung ist das Kraftfahrzeugschloss 2, wie in Fig. 3 dargestellt, mit einem Schließblech 23 zur Aufnahme von Lagerdornen 24, 25 für die Schlossfalle 3 und die Sperrklinke 5 ausgestattet, wobei im Sperrzustand die Schlossfalle 3 zwischen der Stützfläche 13 der Sperrklinke 5 und dem Schließblech 23 eingeschlossen ist. Dies lässt sich am besten der Darstellung gemäß Fig. 3 entnehmen. Aus dieser Darstellung ergibt sich, dass der obige Einschluss der Schlossfalle 3 eine hohe Robustheit in beiden möglichen axialen Verschieberichtungen der jeweiligen Sperrfläche 8, 9 der Schlossfalle 3 bietet.

[0042] Die vorschlagsgemäße Lösung bietet ganz allgemein eine hohe Crashsicherheit für ein Kraftfahrzeugschloss 2, bei dem im montierten Zustand eine hohe, insbesondere crashbedingte, auf den Schließbügel 17 o. dgl. wirkende Haltekraft F zu einer Verformung des Kraftfahrzeugschlosses 2 führt, die im Wesentlichen mit einer bezogen auf die Halteteilachse 4a axialen Verlagerung der jeweiligen Sperrfläche 8, 9 der Schlossfalle 3 einhergeht. Wesentlich dabei ist die Tatsache, dass die Sperrfläche 7 der Sperrklinke 5 durch den abstützenden Eingriff zwischen den Stützflächen 13; 14, 15 dieser axialen Verlagerung der jeweiligen Sperrfläche 8, 9 der Schlossfalle 3 im Wesentlichen folgt. Dies ist in der rechten Detaildarstellung gemäß Fig. 3 zu entnehmen. Dort ist der die Sperrfläche 9 auf weisende Teil der Schlossfalle 3 nach links verschoben, was durch den vorschlagsgemäßen, abstützenden Eingriff zwischen Schlossfalle 3 und Sperrklinke 5 dazu führt, dass die Sperrklinke 5 ebenfalls nach links verschoben wird. Die für den sperrenden Eingriff notwendige Überdeckung zwischen den Sperrflächen 7; 8, 9 ist trotz einer strukturellen Verformung des Kraftfahrzeugschlosses 2 gewährleistet.

Patentansprüche

1. Sperrwerk für eine Kraftfahrzeugkomponente, insbesondere ein Kraftfahrzeugschloss (2), mit einem schwenkbaren Halteteil (4) und einem schwenkbaren Sperrteil (6), wobei das Halteteil (4) in eine Schließstellung, insbesondere eine Vorschließstellung und eine Hauptschließstellung, und eine Offenstellung um eine Halteteilachse (4a) schwenkbar ist, wobei zur Erzeugung eines Sperrzustands das Sperrteil (6) in eine Sperrstellung schwenkbar ist, in der eine Sperrfläche (7) des Sperrteils (6) und eine Sperrfläche (8, 9) des Halteteils (4) miteinander in sperrendem Eingriff stehen und eine Schwenkbewegung des Halteteils (4) aus der Schließstellung heraus in Richtung der Offenstellung sperren, wobei das

Sperrteil (6) in eine Freigabestellung schwenkbar ist, in der die Sperrflächen (7; 8, 9) außer Eingriff voneinander stehen und das Halteteil (4) freigeben,
wobei im Sperrzustand zur Begrenzung eines bezogen auf die Halteteilachse (4a) axialen Versatzes zwischen den Sperrflächen (7; 8, 9) eine Stützfläche (13) des Sperrteils (6) und eine Stützfläche (14, 15) des Halteteils (4) miteinander in axial abstützendem Eingriff stehen oder in axial abstützenden Eingriff bringbar sind,
wobei das Halteteil (4) eine Schlossfalle (3) eines Kraftfahrzeugschlosses (2) ist, die bei montiertem Kraftfahrzeugschloss (2) in der Schließstellung in haltenden Eingriff mit einem Schließbügel (17) o. dgl. steht, und das Sperrteil (6) eine Sperrklinke (5) des Kraftfahrzeugschlosses (2) ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass der die Stützfläche (13) bereitstellende Stützabschnitt (13a, 21) der Sperrklinke (5) eine Einfalltiefenbegrenzung für die Sperrklinke (5) bereitstellt.

2. Sperrwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Normalbetrieb die Stützfläche (14, 15) des Halteteils (4) und die Stützfläche (13) des Sperrteils (6) einen Spalt (16) bilden.

3. Sperrwerk nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Sperrzustand der abstützende Eingriff in der Nähe des sperrenden Eingriffs vorgesehen ist.

4. Sperrwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützfläche (13) des Sperrteils (6) ein integraler Bestandteil des Sperrteils (6) ist, und/oder, dass die Stützfläche (14, 15) des Halteteils (4) ein integraler Bestandteil des Halteteils (4) ist.

5. Sperrwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützfläche (13) des Sperrteils (6) und/oder die Stützfläche (14, 15) des Halteteils (4) im Wesentlichen senkrecht zu der Halteteilachse (4a) verläuft bzw. verlaufen.

6. Sperrwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrfläche (7) des Sperrteils (6) und/oder die Sperrfläche (8, 9) des Halteteils (4) im Wesentlichen entlang der Halteteilachse (4a) verläuft bzw. verlaufen.

7. Sperrwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützfläche (13) des Sperrteils (6) und die Stützfläche (14, 15) des Halteteils (4) bezogen auf die Halteteilachse (4a) axial versetzt zu der Sperrfläche (7) des Sperrteils (6) und/oder der Sperrfläche (8, 9) des Halteteils (4) angeordnet ist bzw. sind.

8. Sperrwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlossfalle (3) im Wesentlichen scheibenförmig ausgestaltet ist, dass die Sperrfläche (8, 9) der Schlossfalle (3) am Außenumfang (18) der Schlossfalle (3) angeordnet ist und dass die Stützfläche (14, 15) der Schlossfalle (3) an einer Flachseite (19) der Schlossfalle (3) angeordnet ist.

9. Sperrwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sowohl der abstützende Eingriff als auch der sperrende Eingriff im Bereich des Außenumfangs (18) der Schlossfalle (3) vorgesehen ist.

10. Sperrwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützfläche (13) der Sperrklinke (5) Bestandteil einer Stützlasche (21) ist, die von der Sperrklinke (5) im Übrigen abragt, vorzugsweise, dass die Sperrklinke (5) als Stanz-Biegeteil ausgestaltet ist und dass die Stützlasche (21) von der Sperrklinke (5) im Übrigen abgebogen ist.

11. Sperrwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützabschnitt (13a) bei einer vorbestimmten Einfalltiefe der Sperrklinke (5) in Eingriff mit einer Begrenzungskontur (22) kommt, vorzugsweise, dass die Begrenzungskontur (22) an der Schlossfalle (3) angeordnet ist.

12. Kraftfahrzeugkomponente, insbesondere Kraftfahrzeugschloss, mit einem Sperrwerk (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

13. Kraftfahrzeugkomponente nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteteil (4) eine Schlossfalle (3) eines Kraftfahrzeugschlosses (2) ist, die bei montiertem Kraftfahrzeugschloss (2) in der Schließstellung in haltenden Eingriff mit einem Schließbügel (17) o. dgl. steht, und das Sperrteil (6) eine Sperrklinke (5) eines Kraftfahrzeugschlosses (2) ist, vorzugsweise, dass ein Schließblech, insbesondere (23) zur Aufnahme von Lagerdornen (24, 25) für die Schlossfalle (3) und die Sperrklinke (5), vorgesehen ist und dass im Sperrzustand die Schlossfalle (3) zwischen der Stützfläche (13) der Sperrklinke (5) und dem Schließblech (23) eingeschlossen ist.

14. Kraftfahrzeugschloss nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** im montierten Zustand eine hohe, insbesondere crashbedingte, auf den Schließbügel (17) o. dgl. wirkende Haltekraft zu einer Verformung des Kraftfahrzeugschlosses (2) führt, die im Wesentlichen mit einer axialen Verlagerung der Sperrfläche (8, 9) der Schlossfalle (3)

einhergeht und dass die Sperrfläche (7) der Sperrklinke (5) durch den abstützenden Eingriff zwischen den Stützflächen (13; 14, 15) dieser axialen Verlagerung im Wesentlichen folgt.

Claims

1. Detent mechanism for a motor vehicle component, in particular a motor vehicle lock (2), comprising a pivotable holding part (4) and a pivotable blocking part (6), the holding part (4) being pivotable into a closing position, in particular a pre-closing position and a main closing position, and into an open position about a holding part axis (4a), a blocking state being produced by the blocking part (6) being pivotable into a blocking position in which a blocking surface (7) of the blocking part (6) and a blocking surface (8, 9) of the holding part (4) are in blocking engagement with each other and block a pivoting movement of the holding part (4) out of the closing position in the direction of the open position, the blocking part (6) being pivotable into a release position in which the blocking surfaces (7, 8, 9) are disengaged from each other and release the holding part (4), **characterized in that**, in the blocking state, in order to limit an axial offset, with respect to the holding part axis (4a), between the blocking surfaces (7; 8, 9), a supporting surface (13) of the blocking part (6) and a supporting surface (14, 15) of the holding part (4) are in axially supporting engagement with each other or can be brought into axially supporting engagement with each other, the holding part (4) is a lock latch (3) of a motor vehicle lock (2), which lock latch, when a fitted motor vehicle lock (2) is in the closing position, is in holding engagement with a striker (17) or the like, and the blocking part (6) is a pawl (5) of the motor vehicle lock (2) **characterized in that** that supporting portion (13a, 21) of the pawl (5) which provides the supporting surface (13) provides an engagement depth limit for the pawl (5) the supporting portion (13a) comes into engagement with a limit contour (22) at a predetermined engagement depth of the pawl (5),

2. Detent mechanism according to Claim 1, **characterized in that**, during normal operation, the supporting surface (14, 15) of the holding part (4) and the supporting surface (13) of the blocking part (6) form a gap (16).

3. Detent mechanism according to Claim 1 or 2, **characterized in that**, in the blocking state, the supporting engagement is provided in the vicinity of the blocking engagement.

4. Detent mechanism according to one of the preceding claims, **characterized in that** the supporting surface (13) of the blocking part (6) is an integral component of the blocking part (6), and/or **in that** the supporting surface (14, 15) of the holding part (4) is an integral component of the holding part (4).

5. Detent mechanism according to one of the preceding claims, **characterized in that** the supporting surface (13) of the blocking part (6) and/or the supporting surface (14, 15) of the holding part (4) run or runs substantially perpendicularly to the holding part axis (4a).

6. Detent mechanism according to one of the preceding claims, **characterized in that** the blocking surface (7) of the blocking part (6) and/or the blocking surface (8, 9) of the holding part (4) substantially run or runs along the holding part axis (4a).

7. Detent mechanism according to one of the preceding claims, **characterized in that** the supporting surface (13) of the blocking part (6) and the supporting surface (14, 15) of the holding part (4) are arranged with respect to the blocking surface (7) of the blocking part (6) and/or the blocking surface (8, 9) of the holding part (4) in a manner offset axially with respect to the holding part axis (4a).

8. Detent mechanism according to one of the preceding claims, **characterized in that** the lock latch (3) is of substantially disk-shaped design, **in that** the blocking surface (8, 9) of the lock latch (3) is arranged on the outer circumference (18) of the lock latch (3), and **in that** the supporting surface (14, 15) of the lock latch (3) is arranged on a flat side (19) of the lock latch (3).

9. Detent mechanism according to one of the preceding claims, **characterized in that** both the supporting engagement and the blocking engagement are provided in the region of the outer circumference (18) of the lock latch (3).

10. Detent mechanism according to one of the preceding claims, **characterized in that** the supporting surface (13) of the pawl (5) is a component of a supporting tab (21) which furthermore protrudes from the pawl (5), preferably **in that** the pawl (5) is designed as a punched and bent part, and **in that** the supporting tab (21) is furthermore bent away from the pawl (5).

11. Detent mechanism according to one of the preceding claims, **characterized in that** the supporting portion (13a). comes into engagement with a limit contour (22) at a predetermined engagement depth of the pawl (5), preferably **in that** the limit contour (22) is arranged on the lock latch (3).

12. Motor vehicle component, in particular motor vehicle

lock, comprising a detent mechanism (1) according to one of the preceding claims.

13. Motor vehicle component according to Claim 12, **characterized in that** the holding part (4) is a lock latch (3) of a motor vehicle lock (2), which lock latch, when a fitted motor vehicle lock (2) is in the closing position, is in holding engagement with a striker (17) or the like, and the blocking part (6) is a pawl (5) of a motor vehicle lock (2), preferably **in that** a striking plate, in particular (23), is provided for receiving bearing pins (24, 25) for the lock latch (3) and the pawl (5), and **in that**, in the blocking state, the lock latch (3) is enclosed between the supporting surface (13) of the pawl (5) and the striking plate (23).

14. Motor vehicle lock according to Claim 12 or 13, **characterized in that**, in the fitted state, a high, in particular crash-induced, holding force acting on the striker (17) or the like leads to deformation of the motor vehicle lock (2), the deformation being substantially associated with an axial shifting of the blocking surface (8, 9) of the lock latch (3), and **in that** the blocking surface (7) of the pawl (5) substantially follows said axial shifting by means of the supporting engagement between the supporting surfaces (13; 14, 15).

Revendications

1. Mécanisme de blocage pour un composant de véhicule automobile, en particulier une serrure (2) de véhicule automobile, qui présente une partie pivotante de maintien (4) et une partie pivotante de blocage (6), la partie de maintien (4) pouvant pivoter autour d'un axe partiel de maintien (4a) dans une position de fermeture, en particulier une position de pré-fermeture et une position principale de fermeture, et dans une position d'ouverture,
la partie de blocage (6) pouvant pivoter dans une position de blocage dans laquelle une surface de blocage (7) de la partie de blocage (6) et une surface de blocage (8, 9) de la partie de maintien (4) sont engagées l'une sur l'autre en blocage et bloquent un déplacement de pivotement de la partie de maintien (4) entre la position de fermeture et la position d'ouverture pour créer une situation de blocage,
la partie de blocage (6) pouvant pivoter dans une position de libération dans laquelle les surfaces de blocage (7; 8, 9) sont désengagées les unes des autres et libèrent la partie de maintien (4),
une surface de soutien (13) de la partie de blocage (6) et une surface de soutien (14, 15) de la partie de maintien (4) étant engagées l'une dans l'autre en soutien axial ou pouvant être amenées à s'engager en soutien axial dans la situation de blocage en vue de limiter un décalage axial par rapport à l'axe partiel de maintien (4a) entre les surfaces de blocage (7; 8, 9),
la partie de maintien (4) étant un loquet (3) d'une serrure (2) de véhicule automobile qui, lorsque la serrure (2) de véhicule automobile est montée, est en engagement de maintien avec un étrier de fermeture (17) ou similaires dans la position de fermeture, la partie de blocage (6) étant un cliquet de blocage (5) de la serrure (2) de véhicule automobile,
caractérisé en ce que
la section de soutien (13a, 21) de cliquet de blocage (5) qui forme la surface de soutien (13) constitue une limite de profondeur d'insertion du cliquet de blocage (5).

2. Mécanisme de blocage selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**en fonctionnement normal, la surface de soutien (14, 15) de la partie de maintien (4) et la surface de soutien (13) de la partie de blocage (6) forment un interstice (16).

3. Mécanisme de blocage selon les revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** dans la situation de blocage, l'engagement de soutien est prévu à proximité de l'engagement de blocage.

4. Mécanisme de blocage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface de soutien (13) de la partie de blocage (6) fait partie intégrante de la partie de blocage (6) et/ou **en ce que** la surface de soutien (14, 15) de la partie de maintien (4) fait partie intégrante de la partie de maintien (4).

5. Mécanisme de blocage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface de soutien (13) de la partie de blocage (6) et/ou la surface de soutien (14, 15) de la partie de maintien (4) s'étendent essentiellement à la perpendiculaire de l'axe partiel de maintien (4a).

6. Mécanisme de blocage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface de blocage (7) de la partie de blocage (6) et/ou la surface de blocage (8, 9) de la partie de maintien (4) s'étendent essentiellement le long de l'axe partiel de maintien (4a).

7. Mécanisme de blocage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface de soutien (13) de la partie de blocage (6) et la surface de soutien (14, 15) de la partie de maintien (4) sont décalées axialement le long de l'axe partiel de maintien (4a) par rapport à la surface de blocage (7) de la partie de blocage (6) et/ou à la surface de blocage (8, 9) de la partie de maintien (4).

8. Mécanisme de blocage selon l'une des revendica-

tions précédentes, **caractérisé en ce que** le loquet de serrure (3) a essentiellement la forme d'un disque, **en ce que** la surface de blocage (8, 9) du loquet de serrure (3) est disposée à la périphérie extérieure (18) du loquet de serrure (3) et **en ce que** la surface de soutien (14, 15) du loquet de serrure (3) est disposée sur un côté plat (19) du loquet de serrure (3).

9. Mécanisme de blocage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** tant l'engagement de soutien que l'engagement de blocage sont prévus au niveau de la périphérie extérieure (18) du loquet de serrure (3).

10. Mécanisme de blocage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface de soutien (13) du cliquet de blocage (5) fait partie d'une patte de soutien (21) qui déborde pour le reste du cliquet de blocage (5) et de préférence **en ce que** le cliquet de blocage (5) est configuré comme pièce estampée-cintrée et **en ce que** la patte de soutien (21) est pour le reste coudée par rapport au cliquet de blocage (5).

11. Mécanisme de blocage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la section de soutien (13a) vient s'engager sur un contour de délimitation (22) le cliquet de blocage (5) s'est enfoncé d'une profondeur prédéterminée et de préférence **en ce que** le contour de délimitation (22) est disposé sur le loquet de serrure (3).

12. Composant de véhicule automobile, en particulier serrure de véhicule automobile, présentant un mécanisme de blocage (1) selon l'une des revendications précédentes.

13. Composant de véhicule automobile selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** la partie de maintien (4) est un loquet (3) d'une serrure (2) de véhicule automobile qui, lorsque la serrure (2) de véhicule automobile est montée, est en engagement de maintien avec un étrier de fermeture (17) ou similaires dans la position de fermeture, la partie de blocage (6) étant un cliquet de blocage (5) de la serrure (2) de véhicule automobile, de préférence **en ce qu'**une tôle de fermeture, en particulier (23), qui reprend des mandrins de montage (24, 25) prévus pour le loquet de serrure (3) et le cliquet de blocage (5) est prévue et **en ce qu'**en situation de blocage, le loquet de serrure (3) est entouré par la surface de soutien (13) du cliquet de blocage (5) et la tôle de fermeture (23).

14. Serrure pour véhicule automobile selon les revendications 12 ou 13, **caractérisée en ce qu'**à l'état monté, une force de maintien élevée, en particulier provoquée par un accident et agissant sur l'étrier de fermeture (17), entraîne une déformation de la serrure (2) du véhicule automobile qui est accompagnée d'un déplacement essentiellement axial de la surface de blocage (8, 9) du loquet de serrure (3) et **en ce que** la surface de blocage (7) du cliquet de blocage (5) suit essentiellement ce déplacement axial suite à l'engagement de soutien entre les surfaces de soutien (13; 14, 15).

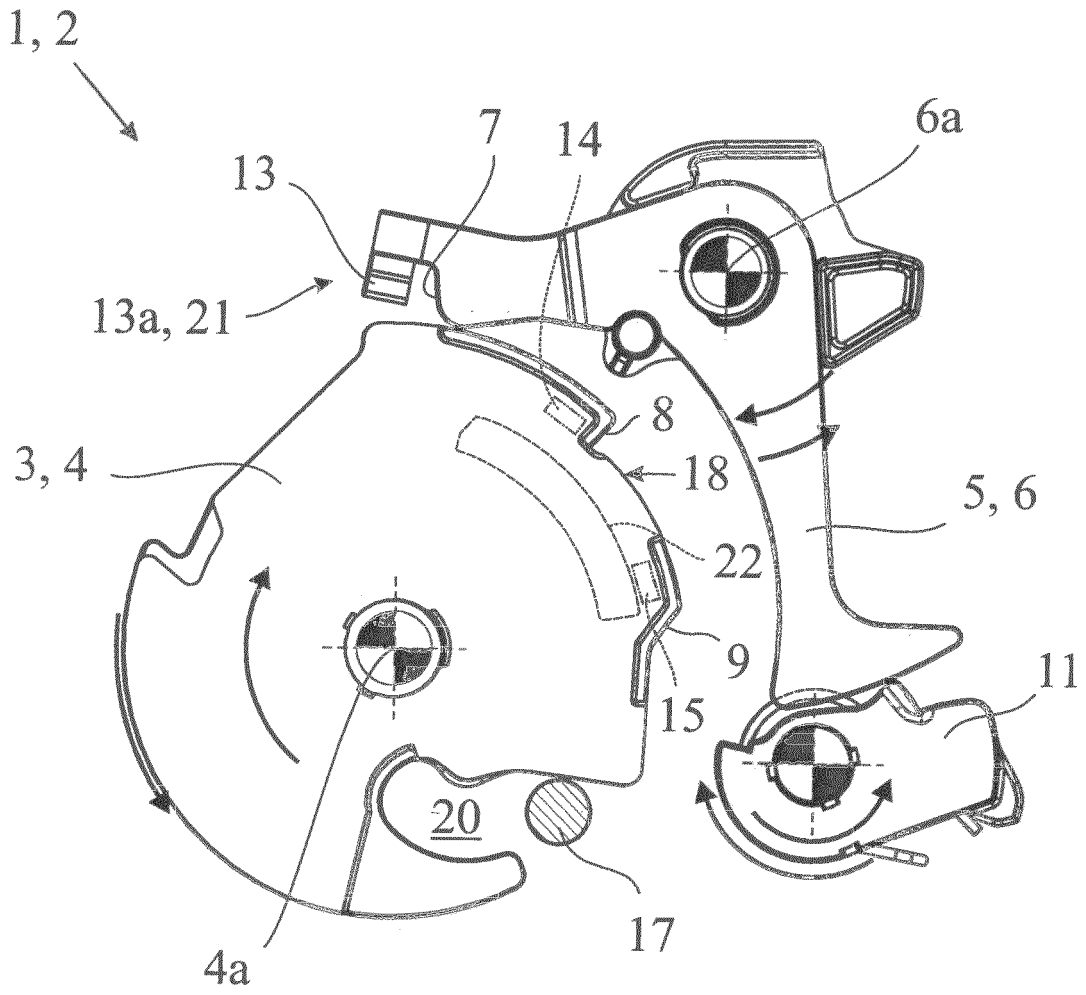


Fig. 1

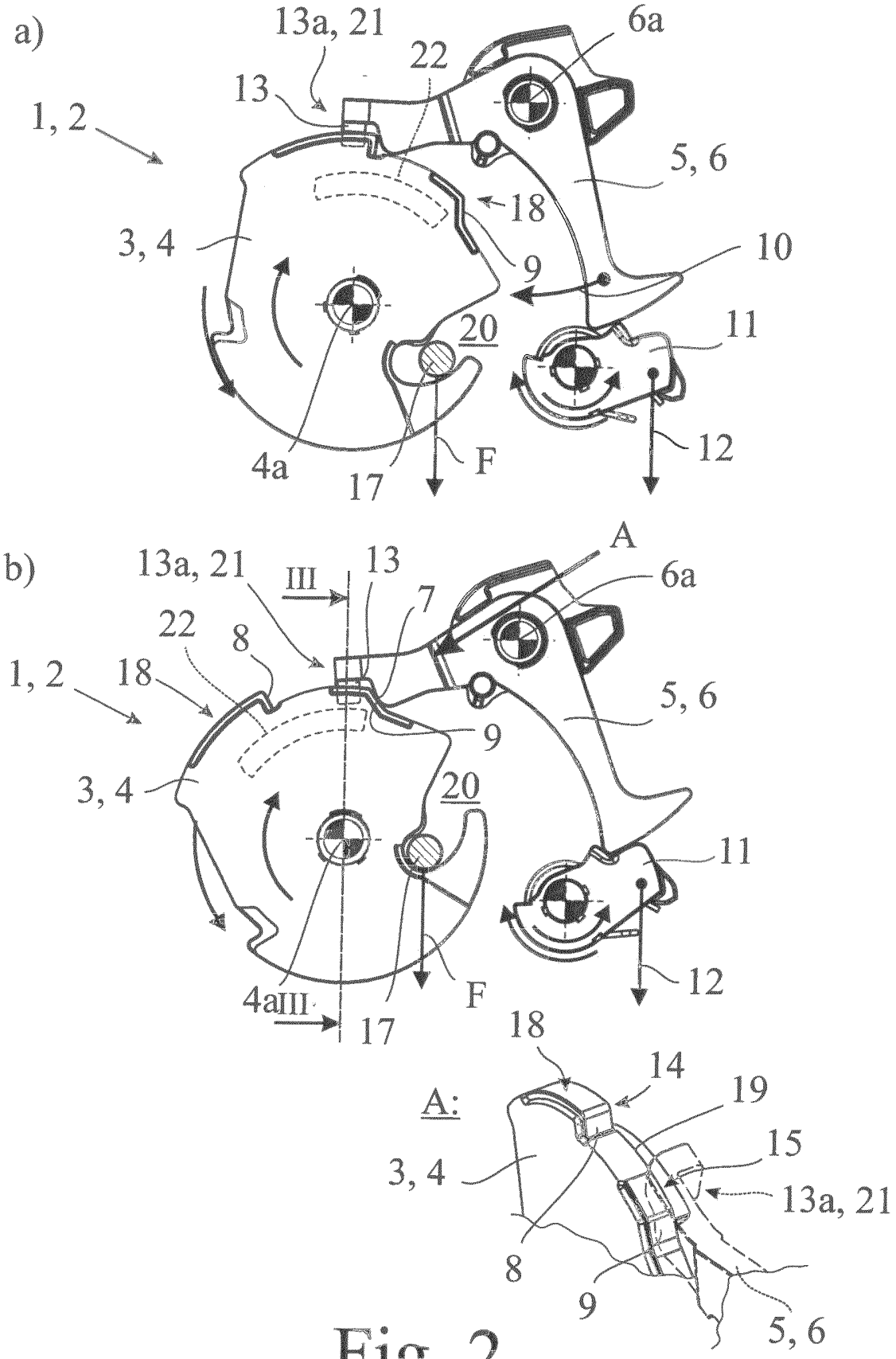

a)
13a, 21
22
6a
13
1, 2
5, 6
18
3, 4
9
10
20
11
4a
17
F
12
b)
A
13a, 21
III
13
6a
7
22
8
1, 2
18
5, 6
9
3, 4
20
11
4aIII
17
F
12
A:
18
14
19
15
3, 4
13a, 21
8
9
5, 6

Fig. 2

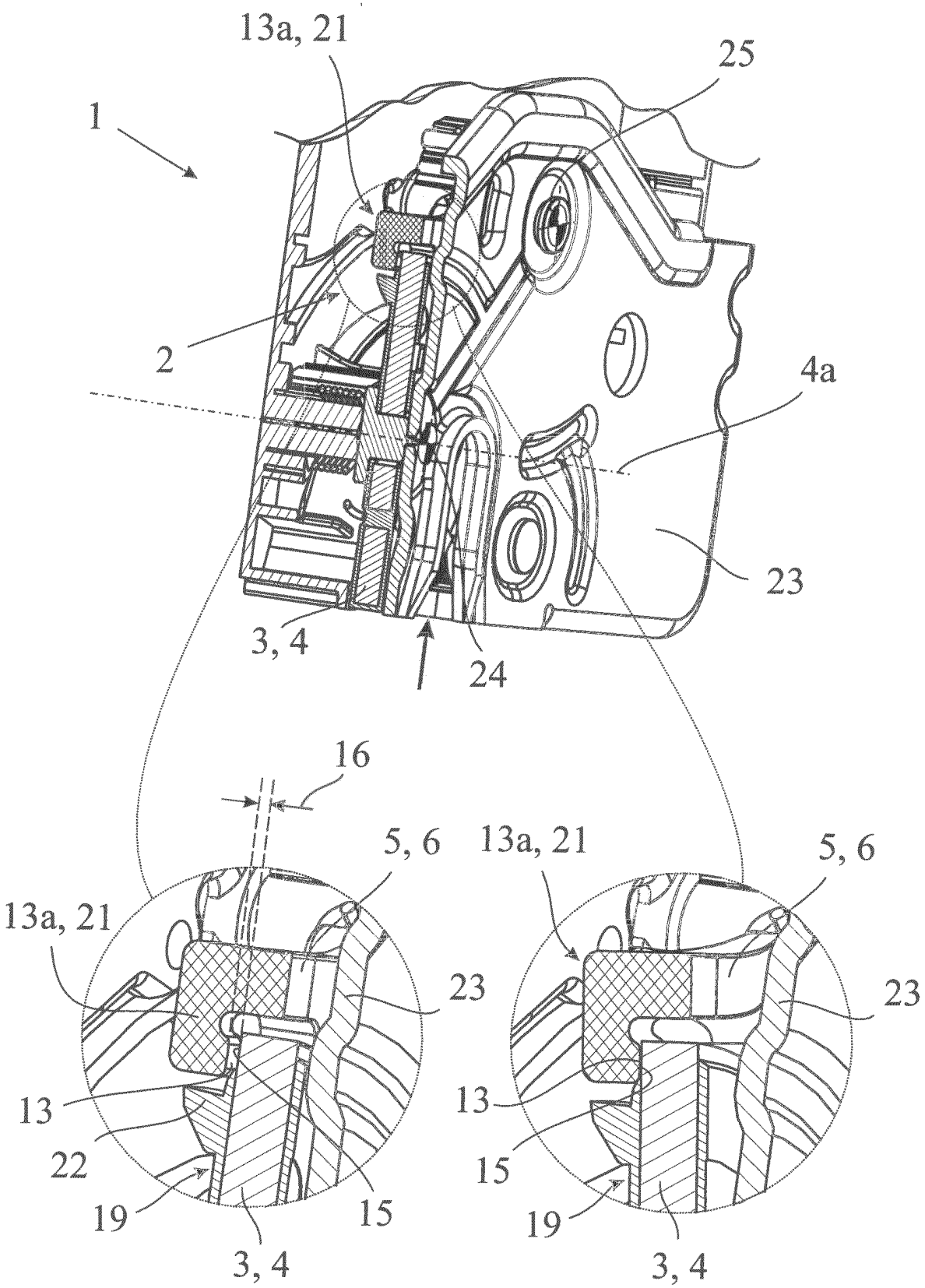

13a, 21
25
1
2
4a
23
3, 4
24
16
5, 6
13a, 21
23
13
22
19
15
3, 4
13a, 21
5, 6
23
13
15
19
3, 4

Fig. 3

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 202013004589 U1 **[0004] [0023]**
- FR 1594900 A **[0007]**