

(19)



(11)

EP 3 585 965 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.08.2024 Patentblatt 2024/34

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05B 85/26 ^(2014.01) **E05B 85/24** ^(2014.01)
E05B 77/36 ^(2014.01)

(21) Anmeldenummer: **17825524.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05B 85/26; E05B 77/36; E05B 85/243;
E05B 83/18

(22) Anmeldetag: **21.12.2017**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2017/084139

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2018/153536 (30.08.2018 Gazette 2018/35)

(54) **SCHLOSSANORDNUNG**

LOCK ARRANGEMENT
 SYSTÈME DE SERRURE

(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

(72) Erfinder: **TORKA, Artur**
45527 Hattingen (DE)

(30) Priorität: **22.02.2017 DE 102017103634**

(74) Vertreter: **Zenz Patentanwälte Partnerschaft mbB**
Gutenbergstraße 39
45128 Essen (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.01.2020 Patentblatt 2020/01

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 3 363 975 JP-A- 2004 238 841
JP-A- 2005 161 987 US-A1- 2015 376 919

(73) Patentinhaber: **Huf Hülsbeck & Fürst GmbH & Co. KG**
42551 Velbert (DE)

EP 3 585 965 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 eine Schlossanordnung, insbesondere für Fahrzeugtüren oder Fahrzeugklappen, mit einem Schlossgehäuse, einer an dem Schlossgehäuse drehbar gelagerten Drehfalle, die in eine Raststellung zur Verriegelung der Fahrzeugtür oder Fahrzeugklappe und eine Offenstellung zur Freigabe der Fahrzeugtür oder Fahrzeugklappe bewegbar ist, und einer an dem Schlossgehäuse schwenkbar gelagerten Sperrklinke, die zwischen einer die Drehfalle in ihrer Raststellung sichernden Sperrstellung und einer die Drehfalle freigebenden Freigabestellung bewegbar ist, wobei die Sperrklinke in der Sperrstellung eine Drehbewegung der Drehfalle in Richtung der Offenstellung blockierend ausgebildet ist, und wobei die Sperrklinke in der Sperrstellung eine Drehbewegung der Drehfalle in eine der Offenstellung entgegengesetzte Richtung blockierend ausgebildet ist.

[0002] Aus dem Dokument EP 3 362 975 ist eine Schließvorrichtung bekannt, welche ein als Drehfalle vergleichbares und drehbar gelagertes Schnappschloss mit einer Aufnahme für einen Schließbolzen und eine mit einer Sperrklinke vergleichbare Blockierungsklinke aufweist, die ebenfalls drehbar gelagert ist und die das Schnappschloss verriegelt hält, wenn das Schnappschloss in einer Schließposition angeordnet ist, in welcher das Schnappschloss den Schließbolzen festhält. An der Blockierungsklinke sind eine erste Sperrfläche und eine zweite Sperrfläche ausgebildet, die in einer von der Blockierungsklinke wegweisenden Richtung auseinanderlaufend angeordnet sind.

[0003] Eine Schlossanordnung der eingangs bezeichneten Art ist beispielsweise aus der US 2015/376919 A1, der JP 2004 238841 A und der JP 2005 161987 A bekannt, wobei ferner eine Schlossanordnung aus der DE 10 2012 102 724 A1 bekannt ist, welche eine Drehfalle und eine die Drehfalle in einer Raststellung haltende Sperrklinke aufweist, wobei die Drehfalle und die Sperrklinke an einem Schlossgehäuse drehbar gelagert sind. Beim Schließvorgang sorgt ein in das Maul der Drehfalle einfallender Schließbolzen dafür, dass die Drehfalle aus ihrer Offenstellung in ihre Raststellung gedreht wird, wobei bei dieser Drehbewegung die Drehfalle mit der Sperrklinke in Eingriff gelangt. In der Raststellung der Drehfalle ist dann eine Bewegung der Drehfalle in ihre Offenstellung erst dann wieder möglich, wenn die Sperrklinke aus ihrer Sperrstellung in ihre Freigabestellung bewegt wird, was mit Hilfe eines dafür vorgesehenen Antriebselements realisiert wird. In der Raststellung der Drehfalle kann sich aber die Drehfalle in eine über die Raststellung hinausgehende Überhubstellung drehen, wodurch ein Spiel zu der Sperrklinke erzeugt wird und sich die Drehfalle relativ zu dem Schließbolzen bewegen kann, was ein für den Benutzer wahrnehmbares Klappergeräusch bewirkt. Insbesondere bei Schlossanordnungen, die bei flach eingebauten Heckklappen verwendet werden, sind die Dichtungskräfte gering, wodurch nur eine sehr gerin-

ge bis gar keine Spannung auf die Schlossanordnung von Drehfalle und Sperrklinke wirkt, wodurch es der Drehfalle möglich ist, in die vorstehend beschriebene Überhubstellung zu drehen, was zu dem beschriebenen sowie unerwünschten Klappergeräusch führt. Aus diesem Grund ist bei der aus der DE 10 2012 102 724 A1 bekannten Schlossanordnung eine Lösung bekannt, bei der ein drehbar an dem Schlossgehäuse gelagertes Ruhigstellungselement vorgesehen ist, welches dafür sorgt, dass in Raststellung der Drehfalle der Schließbolzen zwischen der Drehfalle und dem hebelartigen Ruhigstellungselement eingeklemmt wird, so dass eine relative Bewegung des Schließbolzens in Bezug auf die Drehfalle, was für das störende Klappergeräusch ursächlich ist, unterbunden wird. Nachteilig bei dieser bekannten Schlossanordnung ist es, dass zur Ruhigstellung ein zusätzliches Bauteil benötigt wird, was sich in höheren Herstellungskosten und in einer verringerten Kompaktheit der Schlossanordnung niederschlägt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, auf konstruktiv einfache Weise und kostengünstig eine Schlossanordnung zu entwickeln, bei welcher eine unerwünschte Geräuscentwicklung vermieden wird und die sich durch eine kompakte Bauform auszeichnet.

[0005] Bei einer Schlossanordnung der eingangs bezeichneten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass an einem Längsende der Sperrklinke ein hakenförmig ausgebildeter Klinkenabschnitt ausgebildet ist, der eine erste Sperrfläche aufweist, und dass die Drehfalle ein radial abstehendes Rastelement mit einer ersten Anlagefläche aufweist, wobei in Sperrstellung die Sperrklinke mit ihrem Klinkenabschnitt das Rastelement an der ersten Anlagefläche untergreift und die Sperrklinke mit der ersten Sperrfläche an der ersten Anlagefläche zumindest abschnittsweise derart anliegt, dass eine Drehbewegung der Drehfalle in Richtung der Offenstellung blockiert ist, wobei die Sperrklinke eine von der ersten Sperrfläche beabstandete zweite Sperrfläche aufweist, wobei die Drehfalle eine von der ersten Anlagefläche beabstandete zweite Anlagefläche aufweist, und wobei in Sperrstellung die Sperrklinke mit der zweiten Sperrfläche an der zweiten Anlagefläche zumindest abschnittsweise derart anliegt, dass eine Drehbewegung der Drehfalle in eine der Offenstellung entgegengesetzte Richtung blockiert ist, und wobei die erste Sperrfläche und die zweite Sperrfläche in einer von der Drehfalle wegweisenden Richtung unter einem Sperrflächen-Winkel auseinanderlaufend zueinander angeordnet sind. Die Sperrklinke blockiert somit eine Drehbewegung der Drehfalle sowohl in Drehrichtung ihrer Offenstellung als auch in eine der Offenstellung entgegengesetzte Drehrichtung. Folglich ist eine Drehbewegung der Drehfalle in beide Drehrichtungen allein durch die Sperrklinke blockiert.

[0006] Vorteilhafte und zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0007] Durch die Erfindung wird auf konstruktiv einfa-

che Weise und kostengünstig eine Schlossanordnung bereitgestellt, welche sich durch einen einfachen sowie kompakten Aufbau auszeichnet und dennoch wirksam eine Drehbewegung der Drehfalle aus ihrer Raststellung heraus in beide Drehrichtungen verhindert, wenn die Sperrklinke in ihrer Sperrstellung angeordnet ist. Dadurch, dass die Sperrklinke eine Drehbewegung der Drehfalle in eine über die Raststellung hinausgehende Überhubstellung zu einem Zeitpunkt unterbindet, ab dem die Sperrklinke in ihrer Sperrstellung angeordnet ist, wird das aus dem Stand der Technik bekannte Problem des unerwünschten Klappergeräusches wirksam vermieden. Die Erfindung zeichnet sich durch eine rein mechanische Lösung aus, die im Unterschied zu bekannten Schlossanordnungen aus dem Stand der Technik ohne ein zusätzliches Bauteil, wie zum Beispiel ein hebelförmiges Ruhigstellungselement, und ohne etwaige gummiartige und verschleißanfällige Pufferelemente auskommt.

[0008] Gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung ist es von besonderem Vorteil, wenn das Rastelement der Drehfalle als ein radial von der Drehfalle abstehender und zahnförmiger Ansatz ausgebildet ist und dass der Klinkenabschnitt der Sperrklinke eine maulförmige und auf den zahnförmigen Ansatz der Drehfalle abgestimmte Ausnehmung aufweist, wobei in Sperrstellung der zahnförmige Ansatz der Drehfalle zumindest abschnittsweise innerhalb der maulförmigen Ausnehmung der Sperrklinke liegend angeordnet ist. Der maulförmige Klinkenabschnitt der Sperrklinke und der zahnförmige Ansatz der Drehfalle gehen in Sperrstellung der Sperrklinke sowie in Raststellung der Drehfalle eine formschlüssige Verbindung ein, durch die sowohl eine Bewegung der Drehfalle in ihre Offenstellung als auch in eine der Offenstellung entgegengesetzte Richtung blockiert ist. Dabei ist die maulförmige Ausnehmung auf den zahnförmigen Ansatz derart abgestimmt, dass die Funktionsfähigkeit sowohl für die in Sperrstellung erwünschte Keilwirkung als auch für ein leichtes Lösen von Drehfalle und Sperrklinke bei Öffnung der Fahrzeugklappe gewährleistet ist.

[0009] Konstruktiv besonders günstig ist es bei Ausgestaltung der ersten Ausführungsform, wenn die erste Anlagefläche und die zweite Anlagefläche der Drehfalle voneinander abgewandte Seitenflanken des zahnförmigen Ansatzes sind. Entsprechend sind die erste Sperrfläche und die zweite Sperrfläche einem Innenraum der maulförmigen Ausnehmung zugewandt ausgerichtet und einander gegenüberliegend sowie einander zugewandt angeordnet. Die Drehfalle sowie die Sperrklinke weisen somit eine konstruktiv einfache Form auf, die mit Hilfe bekannter Herstellungsverfahren kostengünstig hergestellt werden können.

[0010] Der zahnförmige Ansatz und die maulförmige Ausnehmung sind derart aufeinander abgestimmt, dass in Sperrstellung zwischen dem zahnförmigen Ansatz und der maulförmigen Ausnehmung eine Keilverhakung auftritt. Dadurch verkeilen während der Fahrt eines Kraftfahrzeugs die Sperrklinke und die Drehfalle miteinander,

wodurch Klappergeräusche verhindert werden. Hinsichtlich der Keilwirkung bzw. Keilverhakung ist es in Ausgestaltung für die erste Ausführungsform besonders günstig, wenn die erste Anlagefläche und die zweite Anlagefläche in Richtung der Sperrklinke unter einem Anlageflächen-Winkel zwischen 5° und 15° auseinanderlaufend zueinander angeordnet sind. Eine Ausgestaltung für eine zweite Ausführungsform sieht vor, dass die erste Anlagefläche der zweiten Anlagefläche gegenüberliegend ausgebildet ist, wobei die Drehfalle eine Anlageausnehmung aufweist, die an die erste Anlagefläche angrenzend angeordnet und ausgebildet ist, wobei die zweite Anlagefläche wenigstens einen Wandabschnitt der Anlageausnehmung bildet.

[0011] Für die zweite Ausführungsform ist in weiterer Ausgestaltung vorgesehen, dass die Anlageausnehmung eine mit dem hakenförmig ausgebildeten Klinkenabschnitt abgestimmte Anlagekontur aufweist, so dass in Sperrstellung zumindest abschnittsweise die erste Sperrfläche an der ersten Anlagefläche und zumindest abschnittsweise die zweite Sperrfläche an der zweiten Anlagefläche derart anliegen, dass eine Drehbewegung der Drehfalle in Richtung der Offenstellung und in eine der Offenstellung entgegengesetzte Richtung, also einer Überhubstellung, blockiert sind.

[0012] In Bezug auf eine ausreichende Keilwirkung ist es in Ausgestaltung der zweiten Ausführungsform von Vorteil, wenn die erste Anlagefläche und die zweite Anlagefläche in Richtung der Sperrklinke unter einem Anlageflächen-Winkel zwischen 75° und 85° auseinanderlaufend zueinander angeordnet sind.

[0013] Für die erste Ausführungsform und für die zweite Ausführungsform ist es im Hinblick auf die Funktionsfähigkeit (Keilwirkung, aber auch ein leichtes Lösen von Drehfalle und Sperrklinke bei Öffnung der Fahrzeugklappe) besonders günstig, wenn die erste Sperrfläche eine größere Länge als die zweite Sperrfläche aufweist. Dadurch ist gewährleistet, dass in Sperrstellung die Keilwirkung vorhanden ist und dass sich Drehfalle und Sperrklinke leicht lösen, wenn die Drehfalle in ihre Offenstellung gelangen soll. Ebenso günstig auf die Funktionssicherheit wirkt es sich in Ausgestaltung beider Ausführungsformen aus, wenn die erste Anlagefläche eine größere Länge als die zweite Anlagefläche aufweist.

[0014] Für beide Ausführungsformen ist es hinsichtlich der Funktionsfähigkeit ferner vorteilhaft, wenn die erste Anlagefläche und die zweite Anlagefläche in Richtung der Sperrklinke unter einem Anlageflächen-Winkel auseinanderlaufend zueinander angeordnet sind. Mit Bezug auf die Sperrklinke ist es ebenso von Vorteil, wenn die erste Sperrfläche und die zweite Sperrfläche in einer von der Drehfalle wegweisenden Richtung unter einem Sperrflächen-Winkel auseinanderlaufend zueinander angeordnet sind.

[0015] Damit in Sperrstellung eine ausreichende Reibung vorhanden ist, damit sich die Verkeilung von Sperrklinke und Drehfalle in der Sperrstellung nicht löst und dennoch für einen Öffnungsvorgang der Heckklappe ein

Lösen der Verkeilung möglich ist, sieht eine Ausgestaltung vor, dass in Sperrstellung die erste Sperrfläche parallel zu der ersten Anlagefläche angeordnet ist, wobei die erste Sperrfläche und die zweite Sperrfläche in Richtung der Drehfalle auseinanderlaufend ausgestaltet sind. Ebenso ist es hierbei von Vorteil, wenn in Sperrstellung die erste Sperrfläche parallel zu der ersten Anlagefläche angeordnet ist, wobei der Abstand zwischen der ersten Sperrfläche und der zweiten Sperrfläche in Richtung der Drehfalle zunimmt.

[0016] Gemäß einer alternativen Ausgestaltung ist es denkbar, dass die erste Sperrfläche nicht parallel zur ersten Anlagefläche gestaltet ist, sondern dass es sich bei zumindest einer der Flächen (Sperrfläche(n) und/oder Anlagefläche(n)) um im Radius gestaltete Flächen handelt, bei denen die Radien der Flächen (Sperrfläche(n) und/oder Anlagefläche(n)) zwar denselben Radius aufweisen, die Radienmittelpunkte aber versetzt zueinander liegend sind, so dass es nur zu einer Linienberührung von Sperrfläche und Anlagefläche kommt. Mit Hilfe einer solchen Ausgestaltung können die Reibungsverhältnisse zwischen Sperrfläche und Anlagefläche eingestellt werden. Der Versatz der Radienmittelpunkte bewirkt zudem, dass die Sperrklinke durch die Drehfalle, die in die Öffnungsstellung drängt, immer in die Sperrstellung gezogen wird.

[0017] Um die Drehfalle aus ihrer Raststellung in die Offenstellung zu drehen, ist in Ausgestaltung vorgesehen, dass die Drehfalle in Richtung ihrer Offenstellung federvorgespannt ist. Auf diese Weise kann auf einen motorischen Antrieb zur Bewegung der Drehfalle verzichtet werden.

[0018] Schließleich sieht eine weitere Ausgestaltung vor, dass die Sperrklinke in Richtung ihrer Sperrstellung mit Hilfe eines Federelements federbeaufschlagt ist. Das Federelement drängt somit in Sperrstellung den hakenförmig ausgebildeten Klinkenabschnitt der Sperrklinke immer in Richtung der Drehfalle, so dass die Klemmwirkung zwischen dem Klinkenabschnitt der Sperrklinke und der Drehfalle durch das Federelement unterstützt wird. Dabei stützt sich ein Schenkel des Federelements an dem Schlossgehäuse ab, wohingegen der andere Schenkel des Federelements beispielsweise an einem Sperrklingenansatz der Sperrklinke anliegt.

[0019] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen. Der Rahmen der Erfindung ist nur durch die Ansprüche definiert.

[0020] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung im Zusammenhang mit der Zeichnung, in der beispielhafte bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung dargestellt sind. In der Zeichnung zeigt:

Figur 1 eine Seitenansicht eines Kraftfahrzeugs mit einer Schlossanordnung gemäß der Erfindung, Figur 2 eine Perspektivansicht auf die Schlossanordnung gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung,

Figur 3 eine Einzelteildarstellung der Schlossanordnung gemäß der ersten Ausführungsform der Erfindung,

Figur 4 eine Ansicht auf eine Drehfalle gemäß der ersten Ausführungsform der Erfindung,

Figur 5 eine Ansicht auf eine Sperrklinke gemäß der ersten Ausführungsform der Erfindung,

Figur 6 eine vergrößerte Ansicht auf die Drehfalle und die mit der Drehfalle in Eingriff stehende Sperrklinke gemäß der ersten Ausführungsform der Erfindung,

Figur 7 eine weitere vergrößerte Ansicht auf die Drehfalle und die mit der Drehfalle in Eingriff stehende Sperrklinke gemäß der ersten Ausführungsform der Erfindung,

Figur 8 eine noch weitere vergrößerte Ansicht auf die Drehfalle und die mit der Drehfalle in Eingriff stehende Sperrklinke gemäß der ersten Ausführungsform der Erfindung,

Figur 9 eine Ansicht auf eine Drehfalle und eine Sperrklinke gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung,

Figur 10 eine vergrößerte Detailansicht der Drehfalle aus der Figur 9 und

Figur 11 eine vergrößerte Detailansicht der Sperrklinke aus der Figur 10.

[0021] In Figur 1 ist ein Kraftfahrzeug 1 in Form eines PKWs exemplarisch dargestellt, welches in dem Beispiel über eine Klappe bzw. Heckklappe 2 verfügt, die über eine Schlossanordnung 3 verschließbar ist und geöffnet werden kann. Die Figur 2 zeigt dabei eine perspektivische Ansicht auf die in Figur 1 lediglich exemplarisch angedeutete Schlossanordnung 3, wohingegen in Figur 3 die Schlossanordnung in einer Einzelteildarstellung gezeigt ist. In den Figuren 4 bis 11 wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit auf eine Darstellung eines aus den Figuren 2 und 3 ersichtlichen Schlossgehäuses 4 verzichtet.

[0022] In den Figuren 2 bis 8 ist eine erste Ausführungsform der Erfindung dargestellt, wohingegen in den Figuren 9 bis 11 eine zweite Ausführungsform gezeigt ist. Die nachstehende Beschreibung besitzt für beide Ausführungsformen Gültigkeit, auch wenn nur die erste Ausführungsform für bestimmte Bauteile eine detaillierte Beschreibung liefert. Auf die speziellen Unterschiede zwischen den beiden Ausführungsformen wird explizit hingewiesen werden.

[0023] Die Figuren 2 und 3 zeigen die Schlossanordnung 3, bei der ein in den Figuren nicht näher dargestellter und ortsfest am Kraftfahrzeug 1 angeordneter Schließbolzen mit einem Drehfallenmaul 5 einer Drehfalle 6 zusammenwirkt, wobei in Schließstellung der

Schlossanordnung 3 der Schließbolzen in dem Drehfallenmaul 5 der Drehfalle 5 gefangen ist und die Drehfalle 5 mit einer Sperrklinke 7 in Eingriff steht, so dass die Heckklappe 2 verriegelt ist, wohingegen die Heckklappe 2 aufgeschwenkt werden kann, wenn die Drehfalle 5 und die Sperrklinke 7 außer Eingriff stehen und der Schließbolzen sich aus dem Drehfallenmaul 5 herausbewegen kann. Selbstverständlich ist auch eine umgekehrte Anordnung denkbar, bei welcher die Schlossanordnung 3 ortsfest am Kraftfahrzeug 1 festgelegt ist und der Schließbolzen mit der Heckklappe 2 mitbewegbar ist.

[0024] Folglich umfasst die erfindungsgemäße Schlossanordnung 3 die Drehfalle 6, die um eine Drehachse 8 drehbar an dem Schlossgehäuse 4 gelagert ist (siehe Figur 2). In Figur 2 ist die Drehfalle 6 in einer Raststellung angeordnet, welches eine Stellung zur Verriegelung der Fahrzeugklappe 2 ist. Bei Drehung um die Drehachse 8 im Uhrzeigersinn kann die Drehfalle 6 in eine Offenstellung bewegt werden, um den Schließbolzen und damit die Fahrzeugklappe 2 freizugeben. Die Drehfalle 6 ist in Richtung ihrer Offenstellung federvorgespannt. Dies bedeutet, dass zum Beispiel eine Feder eine Kraft auf die Drehfalle 6 ausübt, um die Drehfalle 6 in die Offenstellung zu drängen, wenn die Drehfalle 6 in der Raststellung angeordnet ist. Dabei hält die Sperrklinke 7 die Drehfalle 6 in ihrer Raststellung, wenn die Sperrklinke 7 in einer Sperrstellung angeordnet ist (siehe Figur 2). Die Sperrklinke 7 ist über eine Schwenkachse 9 schwenkbar an dem Schlossgehäuse 4 gelagert und zwischen der Sperrstellung, in welcher die Sperrklinke 7 die Drehfalle 6 in ihrer Raststellung sichert, und einer die Drehfalle 6 freigebenden Freigabestellung bewegbar. Die Schwenkachse 9 selbst ist mit Hilfe eines schwenkbar an dem Schlossgehäuse 4 gelagerten Bewegungselements 10 bewegbar an dem Schlossgehäuse 4 angebracht. Zumindest dann, wenn die Sperrklinke 7 ihre Sperrstellung einnehmen soll, wirkt ein lediglich in Figur 2 gezeigtes Federelement 11 auf die Sperrklinke 7 ein und drängt ein freies Längsende 14 der Sperrklinke 7, welches als ein hakenförmig ausgebildeter Klinkenabschnitt 12 ausgebildet ist, in Richtung der Drehfalle 6. Das Federelement 11 sorgt somit dafür, dass die Sperrklinke 7 aus ihrer Freigabestellung in Richtung ihrer Sperrstellung mit Hilfe des Federelements 11 federbeaufschlagt ist. Ein erste Schenkel 11a des Federelements 11 stützt sich dabei an dem Schlossgehäuse 4 ab, wohingegen ein zweiter Schenkel 11b des Federelements 11 an einem Sperrklinkenzapfen 7a der Sperrklinke anliegt und über den Sperrklinkenzapfen 7a eine in Richtung der Drehfalle 7 wirkende Kraft auf die Sperrklinke 6 ausübt.

[0025] Der hakenförmig ausgebildete Klinkenabschnitt 12 weist eine erste Sperrfläche 15 auf. Ferner ist an der Drehfalle 6 ein radial abstehendes Rastelement 16 (siehe Figur 2) ausgebildet, welches eine erste Anlagefläche 17 aufweist. Durch die erste Sperrfläche 15 ist die Sperrklinke 7, wenn sie in der Sperrstellung angeordnet ist, eine Drehbewegung der Drehfalle 6 in Rich-

tung der Offenstellung (siehe Pfeil 18 in Figur 4) blockierend ausgebildet, indem in Sperrstellung die Sperrklinke 7 mit ihrem Klinkenabschnitt 12 das Rastelement 16 an der ersten Anlagefläche 17 untergreift und die Sperrklinke 7 mit der ersten Sperrfläche 15 an der ersten Anlagefläche 17 zumindest abschnittsweise derart anliegt, dass eine Drehbewegung der Drehfalle 6 in Richtung der Offenstellung blockiert ist. Die erste Sperrfläche 15 und die erste Anlagefläche 17 stehen in Sperrstellung bzw. Raststellung nicht vollständig miteinander in Kontakt. Vielmehr liegt die erste Sperrfläche 15 zumindest abschnittsweise an der ersten Anlagefläche 17 an, wie es für verschiedene Zustände in den Figuren 6 bis 8 gezeigt ist, wobei auch Zustände denkbar sind, in denen die erste Anlagefläche 17 vollständig an der ersten Sperrfläche 15 anliegt. Wie aus den Figuren ersichtlich ist, ist die erste Sperrfläche 15 der Sperrklinke 7 mit einer größeren Länge 19 ausgebildet als die Länge 29 der ersten Anlagefläche 17 der Drehfalle 6. Ferner ist die Länge 19 der ersten Sperrfläche 15 größer ausgebildet als die Länge 20 der zweiten Sperrfläche 21 (siehe Figur 5). Schließlich ist die Länge 29 der ersten Anlagefläche 17 größer ausgebildet als die Länge 30 der zweiten Anlagefläche 22 (siehe Figur 4).

[0026] Charakteristisch für beide Ausführungsformen ist es, dass die Sperrklinke 7 in der Sperrstellung eine Drehbewegung der Drehfalle 6 in eine der Offenstellung entgegengesetzte Richtung (siehe Pfeil 23 in Figur 4) blockierend ausgebildet ist. Hierzu weist die Sperrklinke 7 eine von der ersten Sperrfläche 15 beabstandete zweite Sperrfläche 21 auf, wohingegen die Drehfalle 6 eine von der ersten Anlagefläche 17 beabstandete zweite Anlagefläche 22 aufweist. Dabei liegt in Sperrstellung die Sperrklinke 7 mit der zweiten Sperrfläche 21 derart an der zweiten Anlagefläche 22 zumindest abschnittsweise an, dass eine Drehbewegung der Drehfalle 6 in die der Offenstellung entgegengesetzte Richtung 23 blockiert ist.

[0027] Mit Bezug auf die erste Ausführungsform der Erfindung, die in den Figuren 2 bis 8 dargestellt ist, ist das Rastelement 16 der Drehfalle 6 als ein radial von der Drehfalle 6 abstehender und zahnförmiger Ansatz 24 ausgebildet. Der Klinkenabschnitt 12 der Sperrklinke 7 weist bei der ersten Ausführungsform eine maulförmige Ausnehmung 25 auf, die auf den zahnförmigen Ansatz 24 der Drehfalle 6 abgestimmt ist. Dabei ist der zahnförmige Ansatz 24 der Drehfalle 6 derart dimensioniert, dass bei einer Bewegung der Sperrklinke 7 aus der Freigabestellung in die Sperrstellung die maulförmige Ausnehmung 25 reibungsfrei und berührungslos den zahnförmigen Ansatz 24 der Drehfalle 6 zumindest abschnittsweise aufnimmt und umgibt und dass bei einer Bewegung der Sperrklinke 7 aus der Sperrstellung in die Freigabestellung die Sperrklinke 7 und die Drehfalle 7 leicht voneinander lösen und außer Eingriff gelangen. In der Sperrstellung ist der zahnförmige Ansatz 24 der Drehfalle 6 zumindest abschnittsweise innerhalb der maulförmigen Ausnehmung 25 der Sperrklinke 7 liegend angeordnet.

Wie aus Figur 4 ersichtlich ist, bilden die erste Anlagefläche 17 und die zweite Anlagefläche 2 der Drehfalle 6 voneinander abgewandte Seitenflanken 24a und 24b des zahnförmigen Ansatzes 24. Demgegenüber sind die erste Sperrfläche 15 und die zweite Sperrfläche 21 zu einem Innenraum 26 der maulförmigen Ausnehmung 25 gewandt ausgerichtet und einander gegenüberliegend sowie einander zugewandt angeordnet, wie es in Figur 5 gezeigt ist.

[0028] Es ist ferner vorgesehen, dass sich eine Verklemmung zwischen dem zahnförmigen Ansatz 24 der Drehfalle 6 und der maulförmigen Ausnehmung 25 der Sperrklinke 7 einstellt, wenn die Sperrklinke 7 in ihrer Sperrstellung angeordnet ist und der Ansatz 24 zumindest abschnittsweise in der Ausnehmung 25 liegend angeordnet ist. Denn dann führt eine minimale Bewegung der Drehfalle 6, die geringer ist als die durch die elastische Klappendichtung gegebene Bewegungstoleranz, zu einem Verkeilen des zahnförmigen Ansatzes 24 in der maulförmigen Ausnehmung 25, wie es in den Figuren 6 bis 8 für unterschiedliche Relativstellungen von Drehfalle 6 zu Sperrklinke 7 gezeigt ist. Die Verklemmung bzw. Verkeilung von Ansatz 24 und Ausnehmung 25, aber auch das Lösen dieser Verklemmung zur Freigabe der Heckklappe 2, wird dadurch begünstigt, dass die erste Anlagefläche 17 und die zweite Anlagefläche 22 in Richtung der Sperrklinke 7 unter einem Anlageflächen-Winkel 27 zwischen 5° und 15° auseinanderlaufend zueinander angeordnet sind (siehe Figur 4). Der Anlageflächen-Winkel 27 beträgt vorzugsweise 10° . Eine Verklemmung bzw. eine Verkeilung von Ansatz 24 und Ausnehmung 25 wird ferner dadurch begünstigt, wenn die erste Sperrfläche 15 und die zweite Sperrfläche 21 in einer von der Drehfalle 6 wegweisenden Richtung unter einem Sperrflächen-Winkel 28 auseinanderlaufend zueinander angeordnet sind. Dabei ist der Sperrflächen-Winkel 28 kleiner als der Anlageflächen-Winkel 27 ausgebildet. Zur Veranschaulichung des Anlageflächen-Winkels 27 und des Sperrflächen-Winkels 28 wurde die jeweilige gestrichelte Linie, welche den Verlauf der ersten Sperrfläche 15 bzw. der ersten Anlagefläche 17 kennzeichnet, parallel zu der gestrichelten Linie verschoben, welche den Verlauf der zweiten Sperrfläche 21 bzw. der zweiten Anlagefläche 22 kennzeichnet.

[0029] Es ist ferner vorgesehen, dass in Sperrstellung die erste Sperrfläche 15 parallel zu der ersten Anlagefläche 17 angeordnet ist, wobei die erste Sperrfläche 15 und die zweite Sperrfläche 21 in Richtung der Drehfalle 6 auseinanderlaufend ausgestaltet sind. Dies bedeutet, dass in Sperrstellung die erste Sperrfläche 15 parallel zu der ersten Anlagefläche 17 angeordnet ist, wobei der Abstand 50 zwischen der ersten Sperrfläche 15 und der zweiten Sperrfläche 21 in Richtung der Drehfalle 6 zunimmt.

[0030] In den Figuren 6, 7 und 8 sind Zustände gezeigt, in welchen die Sperrklinke 7 in ihrer Sperrstellung angeordnet ist und die Drehfalle 6 sich in ihrer Raststellung befindet. Die vorstehend beschriebene Ausbildung des

Klinkenabschnitts 12 der Sperrklinke 7 und des Rastelements 16 der Drehfalle 6 sorgen bei einer auf die Drehfalle 6 einwirkenden Kraft, welche durch die Heckklappe 2 auf den Schließbolzen auf die Drehfalle 6 übertragen wird dafür, dass sich der zahnförmige Ansatz 24 der Drehfalle 6 in der maulförmigen Ausnehmung 25 der Sperrklinke 7 derart verkeilt bzw. verhakt, dass während des Fahrtbetriebs des Kraftfahrzeugs 2 Klappergeräusche verhindert werden. Die Verhakung, die auch als Verklemmung oder Verkeilung bezeichnet werden kann, ist für die in den Figuren 6 bis 8 gezeigten Zustände dadurch gekennzeichnet, dass in Sperrstellung sowohl die erste Sperrfläche 15 zumindest abschnittsweise an der ersten Anlagefläche 17 anliegt als auch die zweite Sperrfläche 21 zumindest abschnittsweise an der zweiten Anlagefläche 22 anliegt, so dass sowohl eine Drehbewegung der Drehfalle 6 in die Richtung der Offenstellung 18 blockiert ist als auch eine Drehbewegung der Drehfalle 6 in die der Offenstellung entgegengesetzte Richtung 23 blockiert ist. Durch die beschriebene Keilwirkung bzw. Keilverhakung ist sichergestellt, dass sich die Drehfalle 6 in Raststellung der Drehfalle 6 und in Sperrstellung der Sperrklinke 7 überhaupt nicht um die Drehachse 8 drehen kann.

[0031] Die Figuren 9 bis 11 zeigen eine zweite Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Die zweite Ausführungsform unterscheidet sich von der ersten Ausführungsform durch eine alternative Ausgestaltung von Drehfalle 6' und Sperrklinke 7', worauf nachstehend eingegangen wird. Bei der zweiten Ausführungsform ist bei der Drehfalle 6' die erste Anlagefläche 17' der zweiten Anlagefläche 22' gegenüberliegend ausgebildet. Die Drehfalle 6' weist dabei eine Anlageausnehmung 31 auf, die an die erste Anlagefläche 17' angrenzend ausgebildet ist. Ferner bildet die zweite Anlagefläche 22' wenigstens einen Wandabschnitt der Anlageausnehmung 31, wie insbesondere der Figur 10 zu entnehmen ist. Die erste Sperrfläche 15' ist von der zweiten Sperrfläche 21' abgewandt angeordnet. Dabei sind die erste Sperrfläche 15' und die zweite Sperrfläche 21' in einer von der Drehfalle 7' wegweisenden Richtung unter dem Sperrflächen-Winkel 28 auseinanderlaufend zueinander angeordnet. Ferner sind die erste Anlagefläche 17' und die zweite Anlagefläche 22' in Richtung der Sperrklinke 7' unter einem Anlageflächen-Winkel 27, der zwischen 75° und 85° beträgt, auseinanderlaufend zueinander angeordnet, wobei der Anlagenflächen-Winkel 27 größer ist als der Sperrflächen-Winkel 28. Im Unterschied zur ersten Ausführungsform weist bei der zweiten Ausführungsform die erste Sperrfläche 15' eine kleinere Länge 19 als die zweite Sperrfläche 21' auf, wobei dies nicht zwingend erforderlich ist, denn die zweite Sperrfläche 21' muss lediglich eine Länge aufweisen, mit welcher sie zumindest abschnittsweise an der zweiten Anlagefläche 22' anliegen kann. Folglich kann die erste Sperrfläche 15' alternativ auch eine größere Länge 19 als die zweite Sperrfläche 21' aufweisen. Hingegen weist auch bei der zweiten Ausführungsform die erste Anlagefläche 17' eine größere

Länge 29 als die zweite Anlagefläche 22' auf. Wie aus der Zusammenschau der Figuren 10 und 11 hervorgeht, weist ferner die Anlageausnehmung 31 eine mit der hakenförmig ausgebildeten Klinkenabschnitt 12 abgestimmte Anlagekontur 32 auf. Diese Abstimmung bewirkt, dass in Sperrstellung die erste Sperrfläche 15' zumindest abschnittsweise an der ersten Anlagefläche 17' und die zweite Sperrfläche 21' zumindest abschnittsweise an der zweiten Anlagefläche 22' anliegen, so dass eine Drehbewegung der Drehfalle 6' sowohl in Richtung der Offenstellung als auch in eine der Offenstellung entgegengesetzte Richtung blockiert ist. Bei der zweiten Ausführungsform ist der Sperrflächen-Winkel 28 wie bei der ersten Ausführungsform kleiner als der Anlageflächen-Winkel 27 ausgebildet, wie aus den Figuren 10 und 11 ersichtlich ist. Die Funktionsweise der zweiten Ausführungsform ist identisch und erfolgt nach dem identischen Verklemmungsprinzip, indem in Sperrstellung die erste Sperrfläche 15' zumindest abschnittsweise an der ersten Anlagefläche 17' anliegt und die zweite Sperrfläche 21' zumindest abschnittsweise an der zweiten Anlagefläche 22' anliegt, so dass hinsichtlich des erfindungsgemäßen Prinzips auf die Ausführungen zur ersten Ausführungsform verwiesen wird.

[0032] Gemäß einer ersten Ausführungsform richtet sich die Erfindung auf eine Schlossanordnung 3 für eine Fahrzeugklappe 2. Die Schlossanordnung umfasst das Schlossgehäuse 4, die an dem Schlossgehäuse 4 drehbar gelagerte Drehfalle 6 und die an dem Schlossgehäuse 4 schwenkbar gelagerte Sperrklinke 7. Die Sperrklinke 7 weist die maulförmige Ausnehmung 25 auf, die in der Sperrstellung den zahnförmigen Ansatz 24 der Drehfalle 6 zumindest abschnittsweise derart aufnimmt, dass sowohl die erste Sperrfläche 15 zumindest abschnittsweise an der ersten Anlagefläche 17 anliegt als auch die zweite Sperrfläche 21 zumindest abschnittsweise an der zweiten Anlagefläche 22 anliegt. Das abschnittsweise Anliegen der Sperrflächen 15, 21 an den Anlageflächen 17, 22 stellt eine formschlüssige Verbindung zwischen der Sperrklinke 7 und der Drehfalle 6 her, so dass sowohl eine Drehbewegung der Drehfalle 6 in die Richtung der Offenstellung 18 blockiert ist als auch eine Drehbewegung der Drehfalle 6 in die der Offenstellung entgegengesetzte Richtung 23 blockiert ist.

[0033] Die vorstehend beschriebene Erfindung ist selbstverständlich nicht auf die beschriebenen und dargestellten Ausführungsformen beschränkt. Es ist ersichtlich, dass an den in der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen zahlreiche, dem Fachmann entsprechend der beabsichtigten Anwendung naheliegende Abänderungen vorgenommen werden können, solange der durch die anliegenden Ansprüche definierte Schutzbereich nicht verlassen wird.

Patentansprüche

1. Schlossanordnung (3), insbesondere für Fahrzeug-

türen oder Fahrzeugklappen (2), mit einem Schlossgehäuse (4), einer an dem Schlossgehäuse (4) drehbar gelagerten Drehfalle (6; 6'), die in eine Raststellung zur Verriegelung der Fahrzeugtür oder Fahrzeugklappe (2) und eine Offenstellung zur Freigabe der Fahrzeugtür oder Fahrzeugklappe (2) bewegbar ist, und einer an dem Schlossgehäuse (4) schwenkbar gelagerten Sperrklinke (7; 7'), die zwischen einer die Drehfalle (6; 6') in ihrer Raststellung sichernden Sperrstellung und einer die Drehfalle (6; 6') freigebenden Freigabestellung bewegbar ist, wobei die Sperrklinke (7; 7') in der Sperrstellung eine Drehbewegung der Drehfalle (6; 6') in Richtung der Offenstellung (18) blockierend ausgebildet ist,

wobei die Sperrklinke (7; 7') in der Sperrstellung eine Drehbewegung der Drehfalle (6; 6') in eine der Offenstellung entgegengesetzte Richtung (23) blockierend ausgebildet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

an einem Längsende (14) der Sperrklinke (7; 7') ein hakenförmig ausgebildeter Klinkenabschnitt (12) ausgebildet ist, der eine erste Sperrfläche (15; 15') aufweist, und dass die Drehfalle (6; 6') ein radial abstehendes Rastelement (16) mit einer ersten Anlagefläche (17; 17') aufweist, wobei in Sperrstellung die Sperrklinke (7; 7') mit ihrem Klinkenabschnitt (12) das Rastelement (16) an der ersten Anlagefläche (17; 17') untergreift und die Sperrklinke (7; 7') mit der ersten Sperrfläche (15; 15') an der ersten Anlagefläche (17; 17') zumindest abschnittsweise derart anliegt, dass eine Drehbewegung der Drehfalle (6; 6') in Richtung der Offenstellung (18) blockiert ist,

wobei die Sperrklinke (7; 7') eine von der ersten Sperrfläche (15) beabstandete zweite Sperrfläche (21; 21') aufweist, wobei die Drehfalle (6; 6') eine von der ersten Anlagefläche (17; 17') beabstandete zweite Anlagefläche (22; 22') aufweist, und wobei in Sperrstellung die Sperrklinke (7; 7') mit der zweiten Sperrfläche (21; 21') an der zweiten Anlagefläche (22; 22') zumindest abschnittsweise derart anliegt, dass eine Drehbewegung der Drehfalle (6; 6') in eine der Offenstellung entgegengesetzte Richtung (23) blockiert ist, und

wobei die erste Sperrfläche (15; 15') und die zweite Sperrfläche (21; 21') in einer von der Drehfalle (6; 6') wegweisenden Richtung unter einem Sperrflächen-Winkel (28) auseinanderlaufend zueinander angeordnet sind.

2. Schlossanordnung (3) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastelement (16) der Drehfalle (6) als ein radial von der Drehfalle (6) abstehender und zahnförmiger Ansatz (24) ausgebildet ist und dass der Klinkenabschnitt (12) der Sperr-

- klinke (7) eine maulförmige und auf den zahnförmigen Ansatz (24) der Drehfalle (6) abgestimmte Ausnehmung (25) aufweist, wobei in Sperrstellung der zahnförmige Ansatz (24) der Drehfalle (6) zumindest abschnittsweise innerhalb der maulförmigen Ausnehmung (25) der Sperrklinke (7) liegend angeordnet ist.
3. Schlossanordnung (3) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Anlagefläche (17) und die zweite Anlagefläche (22) der Drehfalle (6) voneinander abgewandte Seitenflanken (24a, 24b) des zahnförmigen Ansatzes (24) sind.
4. Schlossanordnung (3) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Sperrfläche (15) und die zweite Sperrfläche (21) zu einem Innenraum (26) der maulförmigen Ausnehmung (25) gewandt ausgerichtet und einander gegenüberliegend angeordnet sind.
5. Schlossanordnung (3) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Anlagefläche (17') der zweiten Anlagefläche (22') gegenüberliegend ausgebildet ist, wobei die Drehfalle (6') eine Anlageausnehmung (31) aufweist, die an die erste Anlagefläche (17') angrenzend ausgebildet ist, wobei die zweite Anlagefläche (22') wenigstens einen Wandabschnitt der Anlageausnehmung (31) bildet.
6. Schlossanordnung (3) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlageausnehmung (31) eine mit dem hakenförmig ausgebildeten Klinkenabschnitt (12) abgestimmte Anlagekontur (32) aufweist, so dass in Sperrstellung zumindest abschnittsweise die erste Sperrfläche (15') an der ersten Anlagefläche (17') und zumindest abschnittsweise die zweite Sperrfläche (21') an der zweiten Anlagefläche (22') derart anliegen, dass eine Drehbewegung der Drehfalle (6') in Richtung der Offenstellung und in eine der Offenstellung entgegengesetzte Richtung blockiert sind.
7. Schlossanordnung (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Sperrfläche (15; 15') eine größere Länge (19) als die zweite Sperrfläche (21; 21') aufweist.
8. Schlossanordnung (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Anlagefläche (17; 17') eine größere Länge (29) als die zweite Anlagefläche (22; 22') aufweist.
9. Schlossanordnung (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Anlagefläche (17; 17') und die zweite Anlagefläche (22; 22') in Richtung der Sperrklinke (7; 7') unter einem Anlageflächen-Winkel (27) auseinanderlaufend zu-

einander angeordnet sind.

10. Schlossanordnung (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Sperrstellung die erste Sperrfläche (15; 15') parallel zu der ersten Anlagefläche (17; 17') angeordnet ist, wobei die erste Sperrfläche (15; 15') und die zweite Sperrfläche (21; 21') in Richtung der Drehfalle (6; 6') auseinanderlaufend ausgestaltet sind.
11. Schlossanordnung (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Sperrstellung die erste Sperrfläche (15; 15') parallel zu der ersten Anlagefläche (17; 17') angeordnet ist, wobei der Abstand zwischen der ersten Sperrfläche (15; 15') und der zweiten Sperrfläche (21; 21') in Richtung der Drehfalle (6; 6') zunimmt.
12. Schlossanordnung (3) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehfalle (6; 6') in Richtung ihrer Offenstellung federvorgespannt ist.
13. Schlossanordnung (3) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrklinke (7; 7') in Richtung ihrer Sperrstellung mit Hilfe eines Federelements (11) federbeaufschlagt ist.

Claims

1. Lock arrangement (3), in particular for vehicle doors or vehicle flaps (2), having a lock housing (4), a rotary latch (6; 6') which is rotatably mounted on the lock housing (4) and can be moved into a latching position for locking the vehicle door or vehicle flap (2) and an open position for releasing the vehicle door or vehicle flap (2), and a locking pawl (7; 7'), which can be moved between a locking position securing the rotary latch (6; 6') in its latching position and a release position releasing the rotary latch (6; 6'), wherein the locking pawl (7; 7') in the locking position is designed to block a rotary movement of the rotary latch (6; 6') in the direction of the open position (18),

wherein the locking pawl (7; 7') in the locking position is designed to block a rotary movement of the rotary latch (6; 6') in a direction (23) opposite to the open position,

characterized in that

a hook-shaped pawl section (12) is formed at a longitudinal end (14) of the locking pawl (7; 7'), which has a first locking surface (15; 15'), and **in that** the rotary latch (6; 6') has a radially projecting latching element (16) with a first contact surface (17; 17'), wherein in the locking position the locking pawl (7; 7') engages with its pawl

section (12) under the latching element (16) at the first contact surface (17; 17') and the locking pawl (7; 7') bears with the first locking surface (15; 15') against the first contact surface (17; 17') at least in sections in such a way that a rotary movement of the rotary latch (6; 6') in the direction of the open position (18) is blocked, wherein the locking pawl (7; 7') has a second locking surface (21; 21') spaced from the first locking surface (15), wherein the rotary latch (6; 6') has a second contact surface (22; 22') spaced from the first contact surface (17; 17'), and wherein in the locking position the locking pawl (7; 7') rests with the second locking surface (21; 21') against the second contact surface (22; 22') at least in sections in such a way that a rotary movement of the rotary latch (6; 6') in a direction (23) opposite to the open position is blocked, and wherein the first locking surface (15; 15') and the second locking surface (21; 21') are arranged diverging from one another at a locking surface angle (28) in a direction pointing away from the rotary latch (6; 6').

2. Lock arrangement (3) according to claim 1, **characterized in that** the latching element (16) of the rotary latch (6) is designed as a tooth-shaped projection (24) projecting radially from the rotary latch (6), and **in that** the pawl section (12) of the locking pawl (7) has a mouth-shaped recess (25) which is matched to the tooth-shaped projection (24) of the rotary latch (6), wherein, in the locking position, the tooth-shaped projection (24) of the rotary latch (6) is arranged lying at least in sections within the mouth-shaped recess (25) of the locking pawl (7).
3. Lock arrangement (3) according to claim 2, **characterized in that** the first contact surface (17) and the second contact surface (22) of the rotary latch (6) are side flanks (24a, 24b) of the tooth-shaped projection (24) facing away from one another.
4. Lock arrangement (3) according to claim 2 or 3, **characterized in that** the first locking surface (15) and the second locking surface (21) are aligned facing an inner space (26) of the mouth-shaped recess (25) and are arranged opposite one another.
5. Lock arrangement (3) according to claim 1, **characterized in that** the first contact surface (17') is designed opposite the second contact surface (22'), wherein the rotary latch (6') comprises a contact recess (31) which is designed adjacent to the first contact surface (17'), wherein the second contact surface (22') forms at least one wall section of the contact recess (31).

6. Lock arrangement (3) according to claim 5, **characterized in that** the contact recess (31) has a contact contour (32) matched to the hook-shaped latch section (12), so that, in the locking position, the first locking surface (15') bears at least in sections against the first contact surface (17') and the second locking surface (21') bears at least in sections against the second contact surface (22') in such a way that a rotary movement of the rotary latch (6') in the direction of the open position and in a direction opposite to the open position is blocked.
7. Lock arrangement (3) according to one of claims 1 to 6, **characterized in that** the first locking surface (15; 15') has a greater length (19) than the second locking surface (21; 21').
8. Lock arrangement (3) according to one of claims 1 to 6, **characterized in that** the first contact surface (17; 17') has a greater length (29) than the second contact surface (22; 22').
9. Lock arrangement (3) according to one of claims 1 to 8, **characterized in that** the first contact surface (17; 17') and the second contact surface (22; 22') are arranged at an angle (27) to each other in the direction of the pawl (7; 7').
10. Lock arrangement (3) according to one of claims 1 to 9, **characterized in that**, in the locking position, the first locking surface (15; 15') is arranged parallel to the first contact surface (17; 17'), wherein the first locking surface (15; 15') and the second locking surface (21; 21') are designed to diverge in the direction of the rotary latch (6; 6').
11. Lock arrangement (3) according to one of claims 1 to 10, **characterized in that**, in the locking position, the first locking surface (15; 15') is arranged parallel to the first contact surface (17; 17'), wherein the distance between the first locking surface (15; 15') and the second locking surface (21; 21') increases in the direction of the rotary latch (6; 6').
12. Lock arrangement (3) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the rotary latch (6; 6') is spring-biased in the direction of its open position.
13. Lock arrangement (3) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the pawl (7; 7') is springloaded in the direction of its locking position with the aid of a spring element (11).

Revendications

1. Dispositif de serrure (3), en particulier pour des por-

tes de véhicule ou des hayons de véhicule (2), comprenant un boîtier de serrure (4), un pêne rotatif (6 ; 6') monté rotatif sur le boîtier de serrure (4), qui peut être déplacé dans une position d'encliquetage pour verrouiller la porte de véhicule ou le hayon de véhicule (2) et dans une position d'ouverture pour libérer la porte de véhicule ou le hayon de véhicule (2), et un cliquet d'arrêt (7 ; 7'), qui est mobile entre une position de blocage bloquant le pêne rotatif (6 ; 6') dans sa position d'encliquetage et une position de libération libérant le pêne rotatif (6 ; 6'), le cliquet d'arrêt (7 ; 7') étant conçu, dans la position de blocage, pour bloquer un mouvement de rotation du pêne rotatif (6 ; 6') en direction de la position d'ouverture (18),

le cliquet d'arrêt (7 ; 7') étant conçu pour bloquer, dans la position de blocage, un mouvement de rotation du pêne rotatif (6 ; 6') dans une direction (23) opposée à la position d'ouverture, **caractérisé en ce que**

à une extrémité longitudinale (14) du cliquet d'arrêt (7 ; 7') est formée une section de cliquet (12) réalisée en forme de crochet, qui présente une première surface de blocage (15 ; 15'), et **en ce que** le pêne rotatif (6 ; 6') présente un élément d'encliquetage (16) faisant saillie radialement avec une première surface d'appui (17 ; 17'), dans lequel, en position de blocage, le cliquet d'arrêt (7 ; 7') s'engage avec sa section de cliquet (12) sous l'élément d'encliquetage (16) sur la première surface d'appui (17, 17') et le cliquet d'arrêt (7 ; 7') s'appuie avec la première surface d'arrêt (15 ; 15') sur la première surface d'appui (17 ; 17') au moins par sections de telle sorte qu'un mouvement de rotation du pêne rotatif (6 ; 6') en direction de la position ouverte (18) est bloqué,

le cliquet d'arrêt (7 ; 7') présentant une deuxième surface de blocage (21 ; 21') espacée de la première surface de blocage (15), le pêne rotatif (6 ; 6') présentant une deuxième surface d'appui (22 ; 22') espacée de la première surface d'appui (17 ; 17'), et, en position de blocage, le cliquet d'arrêt (7 ; 7') s'applique par la deuxième surface de blocage (21 ; 21') contre la deuxième surface d'appui (22 ; 22') au moins par sections de telle sorte qu'un mouvement de rotation du pêne rotatif (6 ; 6') dans une direction (23) opposée à la position ouverte est bloqué, et dans lequel la première surface de blocage (15 ; 15') et la seconde surface de blocage (21 ; 21') sont disposées en divergeant l'une de l'autre dans une direction s'éloignant du pêne rotatif (6 ; 6') selon un angle de surface de blocage (28) .

2. Dispositif de serrure (3) selon la revendication 1, ca-

ractérisé en ce que l'élément d'encliquetage (16) du pêne rotatif (6) est réalisé sous la forme d'un appendice (24) en forme de dent et faisant saillie radialement du pêne rotatif (6) et **en ce que** la section de cliquet (12) du cliquet d'arrêt (7) présente un évidement (25) en forme de bouche et adapté à l'appendice (24) en forme de dent du pêne rotatif (6), dans lequel, en position de blocage, l'appendice en forme de dent (24) du pêne rotatif (6) est disposé au moins par sections à l'intérieur de l'évidement en forme de bouche (25) du cliquet d'arrêt (7).

3. Dispositif de serrure (3) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la première surface d'appui (17) et la deuxième surface d'appui (22) du pêne rotatif (6) sont des flancs latéraux (24a, 24b) de l'appendice en forme de dent (24) qui sont opposés l'un à l'autre.

4. Dispositif de serrure (3) selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** la première surface de blocage (15) et la deuxième surface de blocage (21) sont orientées en étant tournées vers un espace intérieur (26) de l'évidement en forme de bouche (25) et sont disposées l'une en face de l'autre.

5. Dispositif de serrure (3) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la première surface d'appui (17') est formée à l'opposé de la deuxième surface d'appui (22'), le pêne tournant (6') comportant un évidement d'appui (31) formé de manière adjacente à la première surface d'appui (17'), la deuxième surface d'appui (22') formant au moins une partie de paroi de l'évidement d'appui (31).

6. Dispositif de serrure (3) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'évidement d'appui (31) présente un contour d'appui (32) adapté à la section de cliquet (12) réalisée en forme de crochet, de sorte qu'en position de blocage, la première surface de blocage (15') s'appuie au moins par sections sur la première surface d'appui (17') et la deuxième surface de blocage (21') s'appuie au moins par sections sur la deuxième surface d'appui (22') de telle sorte qu'un mouvement de rotation du pêne rotatif (6') en direction de la position ouverte et dans une direction opposée à la position ouverte soit bloqué.

7. Dispositif de serrure (3) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la première surface de blocage (15 ; 15') présente une longueur (19) supérieure à celle de la deuxième surface de blocage (21 ; 21') .

8. Dispositif de serrure (3) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la première surface d'appui (17 ; 17') présente une longueur (29) supérieure à celle de la deuxième surface d'appui (22 ; 22').

9. Dispositif de serrure (3) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** la première surface d'appui (17 ; 17') et la deuxième surface d'appui (22; 22') sont disposées en divergeant l'une de l'autre en direction du cliquet (7 ; 7') selon un angle de surface d'appui (27). 5
10. Dispositif de serrure (3) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que**, en position de blocage, la première surface de blocage (15 ; 15') est disposée parallèlement à la première surface d'appui (17 ; 17'), la première surface de blocage (15 ; 15') et la deuxième surface de blocage (21 ; 21') étant configurées de manière à diverger en direction du pêne rotatif (6 ; 6'). 10
15
11. Dispositif de serrure (3) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que**, en position de blocage, la première surface de blocage (15 ; 15') est disposée parallèlement à la première surface d'appui (17 ; 17'), la distance entre la première surface de blocage (15 ; 15') et la deuxième surface de blocage (21 ; 21') augmentant en direction du pêne rotatif (6 ; 6'). 20
25
12. Dispositif de serrure (3) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le pêne rotatif (6 ; 6') est précontraint par ressort en direction de sa position ouverte. 30
13. Dispositif de serrure (3) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cliquet (7 ; 7') est sollicité élastiquement en direction de sa position de blocage à l'aide d'un élément de ressort (11). 35
40
45
50
55

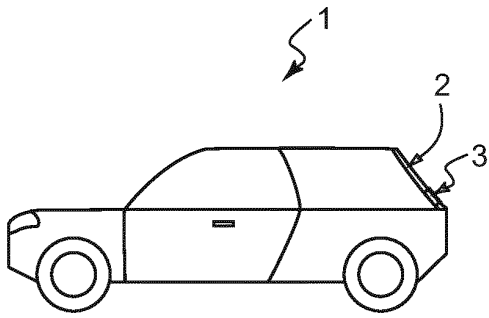


Fig. 1

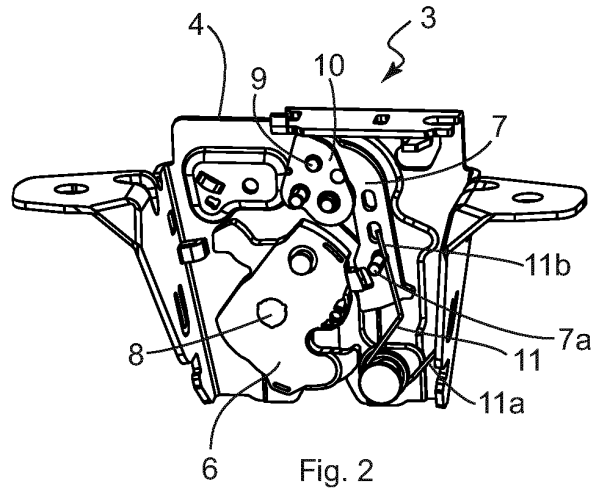


Fig. 2

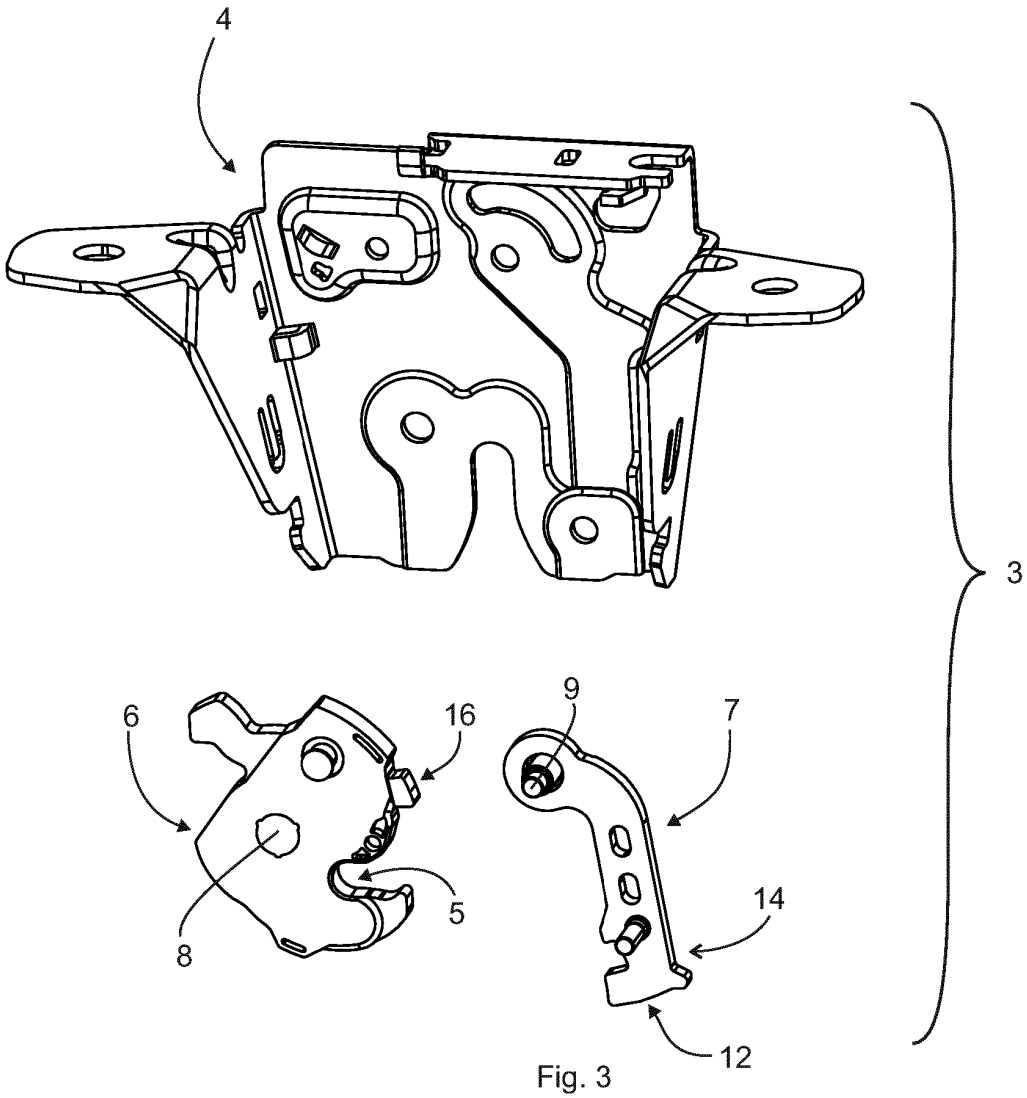


Fig. 3

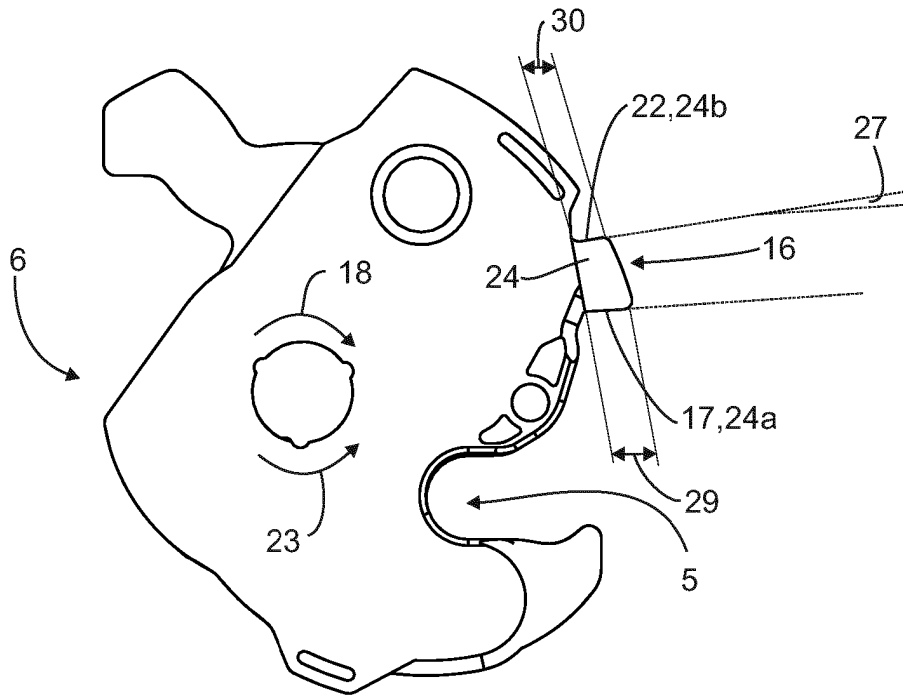


Fig. 4

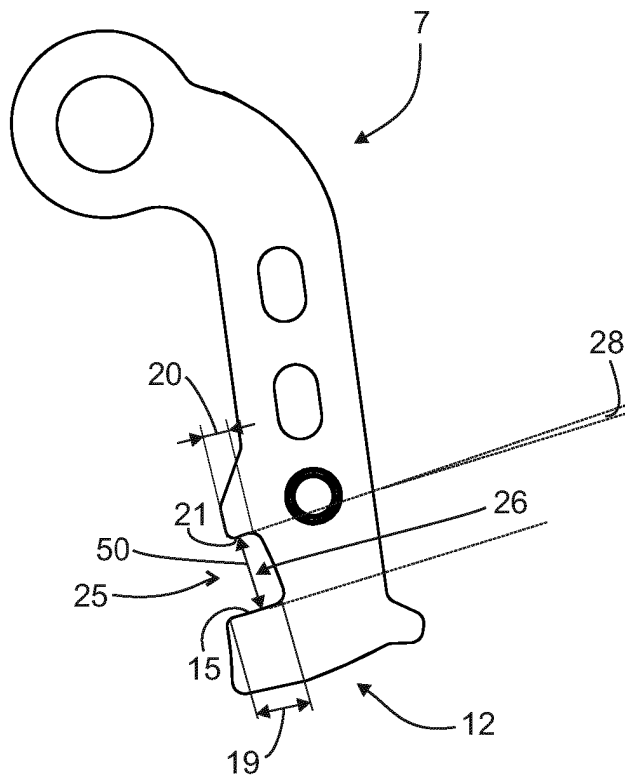


Fig. 5

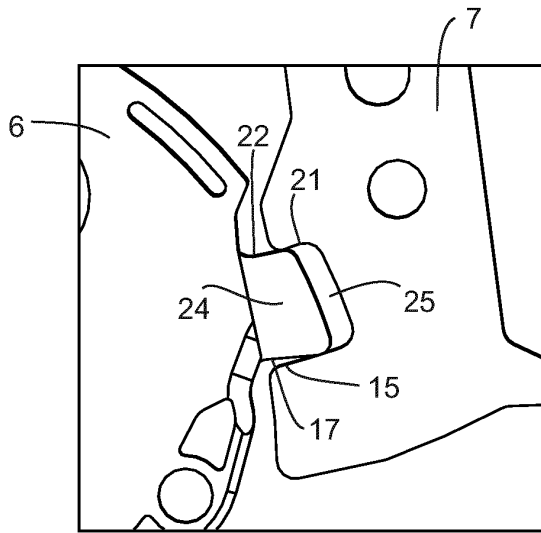


Fig. 6

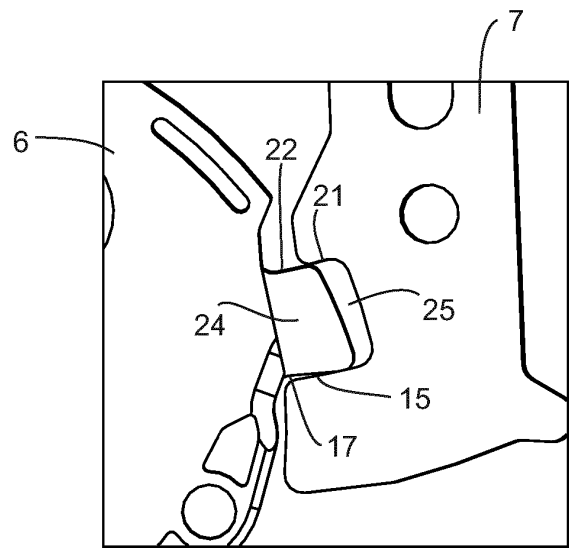


Fig. 7

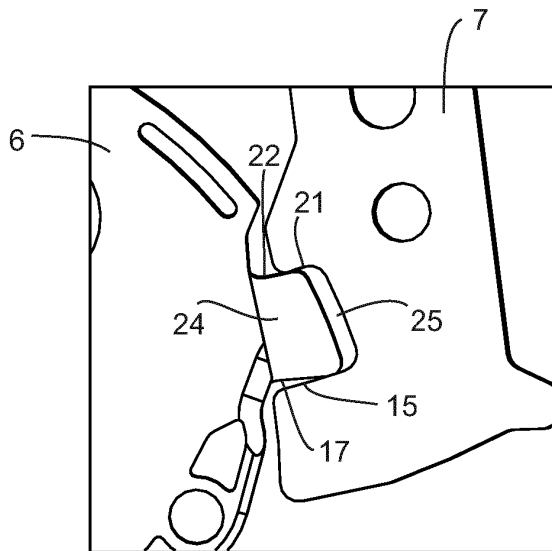


Fig. 8

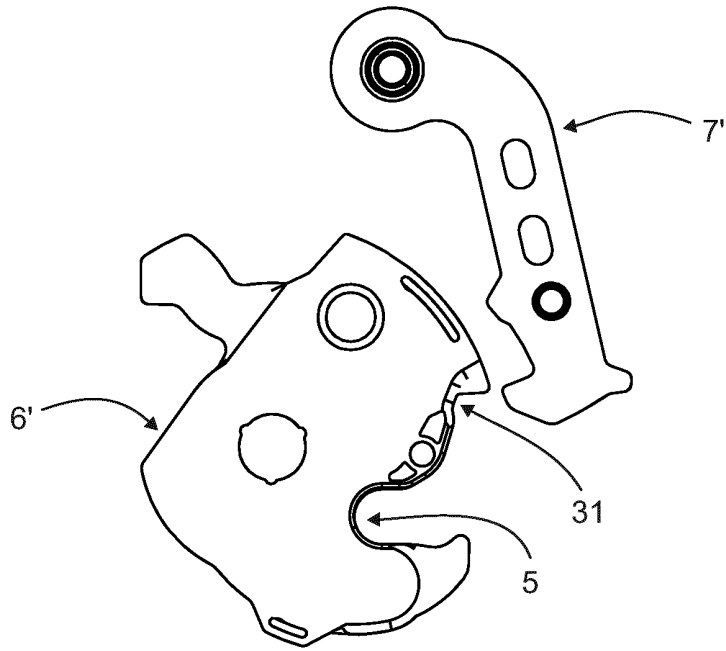


Fig. 9

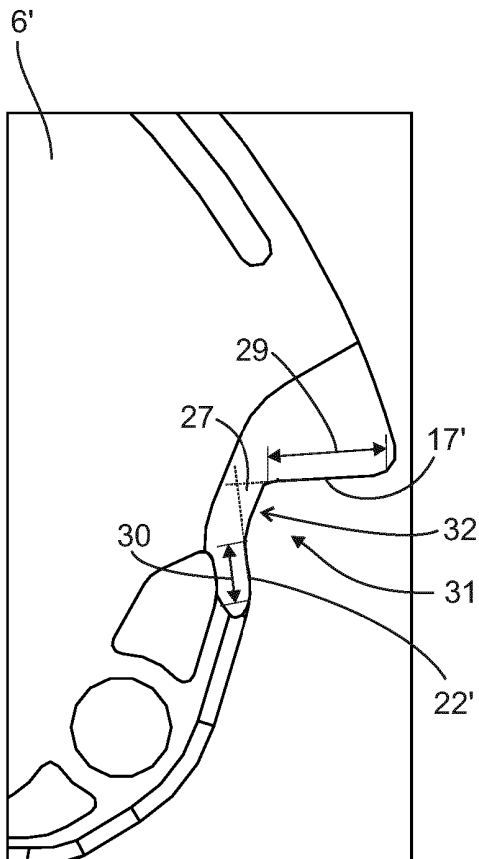


Fig. 10

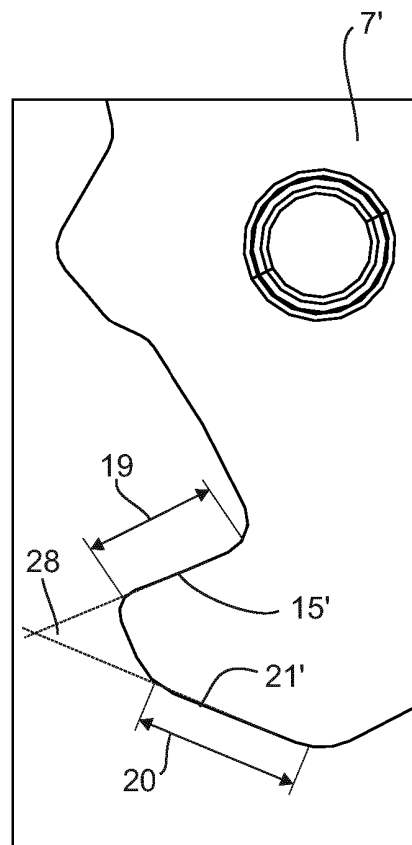


Fig. 11

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

- EP 3362975 A [0002]
- US 2015376919 A1 [0003]
- JP 2004238841 A [0003]
- JP 2005161987 A [0003]
- DE 102012102724 A1 [0003]