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

(11) **EP 1 617 023 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.06.2010 Patentblatt 2010/26

(51) Int Cl.:
E05B 65/32 *(2006.01)* ***E05B 47/00*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **05009428.3**

(22) Anmeldetag: **29.04.2005**

(54) **Schloss an Klappen oder Türen von Fahrzeugen**

Lock on wings or doors of a vehicle

Serrure pour ouvrants ou portes d'un véhicule

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE

(30) Priorität: **13.07.2004 DE 102004033735**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.01.2006 Patentblatt 2006/03

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

(72) Erfinder: **Kiehl, Erik**
40878 Ratingen (DE)

(74) Vertreter: **Mentzel, Norbert**
Patentanwälte Dipl.-Phys. Mentzel
Dipl.-Ing. Ludewig,
Kleiner Werth 34
42275 Wuppertal (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 285 006
EP-A- 1 081 321
DE-C1- 3 801 581
US-A- 4 971 373

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 1 617 023 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf ein Schloss der im Oberbegriff von Anspruch 1 genannten Art. Zu den klassischen Bestandteilen eines Schlosses gehören eine federbelastete Drehfalle, die beim Schließen der Tür mit einem ortsfesten Schließteil zusammenwirkt und eine federbelastete, schwenkgelagerte Klinke, die beim Schließen der Tür in mindestens eine Rast der Drehfalle einfällt. Zu dem vorliegenden Schloss kommt noch eine sogenannte "Schneelasteinrichtung" hinzu. Die Schneelastsicherung kommt dann zum Zuge, wenn bei elektrischer und/oder manueller Betätigung der Klinke die Drehfalle in ihrer sperrwirksamen Schließstellung verbleibt und den Schließteil nicht freigibt. Dann lässt sich, trotz Betätigung, die Tür nicht öffnen.

[0002] Dieser "Schneelastfall" tritt bei einem in einer Heckklappe eines Fahrzeugs angeordneten Schloss dann ein, wenn auf der geschlossenen Heckklappe eine Schneelast liegt. Diese Schneelast drückt nämlich die Heckklappe so fest in den Schließteil, dass die Rückstellkraft der Dichtung und/oder der Federbelastung nicht ausreicht, um die Drehfalle wieder in ihre Offenstellung zu überführen. Von diesem Sachverhalt ist der Begriff "Schneelastfall" abgeleitet. Ohne eine "Schneelasteinrichtung" würde die Klinke von ihrer Klinkenfeder wieder in ihre Sperrlage zurückbewegt werden, wo sie in eine Rast der Drehfalle einfällt und daher die Drehfalle wieder in ihrer Schließstellung festhält. Die Schneelasteinrichtung hat die Aufgabe, die Klinke so lange in ihrer durch Betätigung erlangten Freigabeendlage zu halten, bis die Drehfalle tatsächlich in ihre Offenstellung gelangt ist. Die Folge ist, dass nach Entfernen der Schneelast von der Heckklappe die bereits freigegebene Drehfalle von ihre Federbelastung in ihrer Offenstellung zurückbewegt wird, ohne dass erneut eine Betätigung erfolgen müsste.

[0003] Abgesehen von einem solchen Schneelastfall gibt es bei Vorrichtungen auch noch andere Störursachen, wo die Anwendung solcher "Schneelasteinrichtungen" sehr erwünscht ist. Bei Drehfallen, die außer der sogenannten Hauptrast auch noch eine Vorrast haben, kann es nämlich vorkommen, dass eine Drehfalle, die von der Klinke in ihrer Hauptrast gesichert ist, nach einer Betätigung der Klinke sich nicht schnell genug in ihre Offenstellung zurückbewegt, sondern von der Klinke in ihrer Vorrast erfasst wird. Dann muss die Klinke erneut betätigt werden, was störend empfunden wird. Auch in diesem Fall hilft eine solche Schneelasteinrichtung.

[0004] Vorrichtungen mit Schneelasteinrichtungen dieser Art sind in verschiedenen Ausführungen bereits bekannt. So muss man bei der DE 38 01 581 C1 zum Festhalten der Klinke in ihrer Freigabeendlage zahlreiche Bauteile verwenden, wie einen Blockierhebel mit einem Anschlagarm, einen Mitnehmerzapfen an der Drehfalle und einen Hilfshebel. Die bekannten Schneelasteinrichtungen sind platzaufwendig und teuer.

[0005] Aus der US 6,109,671 A ist ein Schloss bekannt, bei dem die Kraft der Klinkenfeder stets im gleichen Richtungssinn auf die Klinke wirkt, diese Kraft aber durch zusätzliche Sicherungsmittel unwirksam gemacht wird. Diese Sicherungsmittel bestehen aus einer U-förmigen Verhakungslasche an einem Mitnehmer, der drehfest mit der Klinke verbunden ist, und aus Steuerflächen sowie einem Vorsprung an der Drehfalle. Im Schneelastfall hintergreift die Verhakungslasche den Vorsprung, wodurch der Mitnehmer sich an der Drehfalle abstützt und einen Abstand zwischen der Drehfalle und der Klinke erzeugt. Die im Schneelastfall unverändert wirksame Klinkenfeder-Kraft wird über den Mitnehmer auf die Drehfalle übertragen. Diese Sicherungsmittel nehmen verhältnismäßig viel Platz im Schloss ein.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein zuverlässiges Schloss der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art zu entwickeln, das preiswert und raumsparend ausgebildet ist. Dies wird erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 genannten Maßnahmen erreicht, denen folgende besondere Bedeutung zukommt.

[0007] Die Erfindung schlägt vor, als Klinkenfeder eine sogenannte "Übertotpunktfeder" zu verwenden. Diese Übertotpunktfeder wechselt beim Übergang der Klinke zwischen deren Sperrlage und einer Freigabe-Endlage den Richtungssinn ihrer Federkraft. Während die Klinke in der Sperrlage von der Übertotpunktfeder in Richtung auf die Drehfalle zu belastet wird, ist sie in der Freigabe-Endlage von der Drehfalle weggerichtet. Bei der Erfindung besteht die Schneelasteinrichtung praktisch nur aus der Übertotpunktfeder, die mit der Klinke und mit der Drehfalle zusammenwirkt. Das reicht für die Ausbildung einer Schneelasteinrichtung aus. Bei der Erfindung sind also für die Schneelasteinrichtung keine zusätzlichen Bauteile erforderlich; man kommt mit den ohnehin in einem Schloss verfügbaren Elementen aus, nämlich Klinke, Klinkenfeder und Drehfalle. Damit werden die bisher erforderlichen Sonderbauteile der bekannten Schneelasteinrichtung überflüssig. Man spart nicht nur die Herstellung und die Montage dieser Sonderbauteile, sondern vor allem kostbaren Platz im Schloss. Die Erfindung ist sehr einfach aufgebaut, weshalb es zu Störungen nicht kommt. Die erfindungsgemäße Vorrichtung arbeitet sehr zuverlässig.

[0008] Wie eine solche Übertotpunktfeder aussieht, wird in Anspruch 2 angegeben. Weitere Maßnahmen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen. In den Zeichnungen ist die Erfindung in drei Ausführungsbeispielen dargestellt. In den Zeichnungen sind lediglich die zur Beschreibung der Erfindung wesentlichsten Bauteile gezeigt sind. In übriger Hinsicht kann die erfindungsgemäße Vorrichtung in konventioneller Weise ausgebildet werden. Es zeigen:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung, wo ohne Darstellung des Schlossgehäuses, die darin befindlichen wichtigsten Schlossteile in einer Schließstellung einer Drehfalle und in ei-

ner Sperrlage der Klinke gezeigt sind.

[0009] Fig. 2 bis 5 verdeutlichen in gleicher Darstellung, aufeinanderfolgende weitere Stellungen bzw. Zwischenpositionen der Schlossteile. Dabei ist ein "Schneelastfall " nicht dargestellt, sondern ein Normalfall behandelt, wie er sich bei üblicher Betätigung des Schlosses ergibt. Es zeigen:

Fig. 2 nach ihrer Betätigung eine Zwischenlage der Klinke, bevor diese in die aus
Fig. 3 ersichtliche Freigabeendlage erreicht.

[0010] Dabei dreht sich die Drehfalle aufgrund ihrer Federbelastung wieder zurück. Im "Schneelastfall" dagegen befindet sich die Klinke in ihrer aus Fig. 3 ersichtlichen Position, während die Drehfalle immer noch ihre Schließstellung von Fig. 1 aufweist.

[0011] Die beiden weiteren Figuren zeigen die Schlossteile, wenn sich die Drehfalle in eine Offenstellung zurückbewegt. Es zeigen:

Fig. 4 eine Zwischenstellung der Schlossteile, wo Steuerflächen an der Drehfalle mit der Klinke zusammenwirken und wieder eine mit Fig. 2 vergleichbare Zwischenlage der Klinke vorliegt, und
Fig. 5 die Offenstellung der Drehfalle zusammen mit einer sogenannten "Bereitschaftslage" der Klinke an der Drehfalle, welche die geöffnete Tür bzw. Klappe des Fahrzeugs kennzeichnet.

[0012] Ein wichtiger Bauteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist auch im ausgebauten Zustand gezeigt, nämlich in

Fig. 6 eine als Schenkelfeder ausgebildete Klinkenfeder.

[0013] Anhand einer der Fig. 1 entsprechenden Darstellung werden zwei alternative Ausführungen der Klinkenfeder gezeigt, nämlich
in

Fig. 7 ist die Klinkenfeder als Druckfeder ausgebildet und in
Fig. 8 als Zugfeder.

[0014] Bei diesen letztgenannten beiden Ausführungsbeispielen treten im Übrigen die gleichen Wirkungen ein wie im ersten Ausführungsbeispiel von Fig. 1 bis 6. Es genügt daher die Wirkungen anhand dieses ersten Ausführungsbeispiels näher zu erläutern.

[0015] Geht man davon aus, dass jedes Schloss der erfindungsgemäßen Art eine Drehfalle 20 und eine Klinke 30 besitzt, so besteht die erfindungsgemäße Schneelasteinrichtung 10 lediglich in der Ausbildung der Klinkenfeder 40 in besonderer Weise, nämlich als sogenannte "Übertotpunktfeder". Wie bereits erwähnt wurde, ist im ersten Ausführungsbeispiel diese Übertotpunktfeder als Schenkelfeder ausgebildet. Da natürlich immer eine Klinkenfeder 40 für jedes Schloss erforderlich ist, lässt sich sagen, dass die erfindungsgemäße Schneelasteinrichtung durch die Besonderheit gekennzeichnet ist, ohne zusätzliche Schlossteile auszukommen.

[0016] Die Drehfalle 20 ist auf einem ortsfesten Drehzapfen 21 im nicht näher gezeigten Schlossgehäuse drehbar gelagert und steht unter der Wirkung einer durch den Kraftpfeil 22 veranschaulichten Federbelastung. Diese Federbelastung 22 ist bestrebt, die Drehfalle 20 in ihre aus Fig. 5 ersichtliche Offenstellung zu überführen, die dort mit der Hilfslinie 20.1 markiert ist. Diese Offenstellung 20.1 ist dadurch bestimmt, dass die Drehfalle 20 sich an einem ortsfesten Anschlag 12 im Gehäuse abstützt. Das in den Fig. gezeigte Schloss ist an einer nicht näher gezeigten Heckklappe eines Fahrzeugs montiert, könnte alternativ aber auch an einer Tür sitzen.

[0017] Die Offenstellung 20.1 der Drehfalle 20 von Fig. 5 kennzeichnet die Position der geöffneten Heckklappe. Ein ortsfest am Fahrzeug sitzender Schließteil 11 ist mit der Öffnung eines in der Drehfalle 20 vorgesehenen Ausschnitts 24 ausgerichtet. Wird die Heckklappe im Sinne des Bewegungspfeils 13 von Fig. 5 zugeklappt, so gelangt der Schließteil 11 in den Drehfallen-Ausschnitt 24 und bewegt die Drehfalle 20 gegen ihre Federbelastung 22 in verschiedene Raststellungen zurück. Dafür gibt es an Drehfallen sogenannte "Vorrasten" und "Hauptrasten". Im vorliegenden, vereinfachten Ausführungsbeispiel ist lediglich eine einzige Rast 23 an der Drehfalle 20 dargestellt.

[0018] Beim manuellen oder motorischen Schließen der Heckklappe gelangt die Drehfalle 20 in ihre aus Fig. 1 ersichtliche Schließstellung, wo der erfasste Schließteil 11 tief ins Innere des Schlosses mitgenommen worden ist. Diese Schließstellung der Drehfalle 20 ist in Fig. 1 durch die mit 20.2 gekennzeichnete Hilfslinie markiert. Diese Schließstellung 20.2 ist durch eine bereits erwähnte Klinke 30 gesichert. Wie Fig. 1 zeigt, ist die Klinke 30 an einem Zapfen 31 schwenkgelagert, der ebenfalls ortsfest im Schlossgehäuse sitzt. Die Klinke 30 wird im ersten Ausführungsbeispiel von einer Schenkelfeder 40 federbelastet, die erfindungsgemäß als "Übertotpunktfeder" wirkt. Die besondere Wirkungsweise einer solchen Übertotpunktfeder 40 ist in Fig. 6 erläutert.

[0019] Die im ersten Ausführungsbeispiel als Schenkelfeder ausgebildete Übertotpunktfeder 40 besteht aus einer Wendel 43, von der zwei Schenkel 44, 45 abragen. Die freien Enden dieser Schenkel 44, 45 bilden zwei Federenden 41, 42, von denen das eine Federende 41 an der Klinke 30 angreift und daher beim Verschwenken der Klinke 30 mitbewegt wird und folglich "Bewegungsende" bezeichnet werden soll. Das andere Federende 42 dagegen ist ortsfest im Schlossgehäuse angeordnet und ruht. Deswegen soll es "Festende" der Übertotpunktfeder40 genannt werden. Die Übertotpunktfeder 40 übt stets eine Federkraft aus, die bestrebt ist,

ihre beiden Schenkel 44, 45 auseinanderzuspreizen. Dies ist durch Kraftpfeile 47 in Fig. 6 veranschaulicht.

[0020] Die Übertotpunktfeder 40 besitzt eine sogenannte "Totpunktlinie 46" bezüglich der das Bewegungsende 41 in zwei einander gegenüberliegende Lagen gelangen kann. Diese Totpunktlinie 46 ist durch eine gedachte geradlinige Verbindung zwischen dem Schwenklager 31 der Klinke 30 und dem ortsfesten Festende 42 der Übertotpunktfeder 40 bestimmt. In Abhängigkeit von den verschiedenen Schwenklagen ergeben sich an der Klinke 30 unterschiedliche Wirkungen.

[0021] Wenn die Schließstellung 20.2 der Drehfalle 20 gemäß Fig. 1 vorliegt, so befindet sich das Bewegungsende 41 auf der der Drehfalle 20 zugekehrten Seite der Totpunktlinie 46. Die im Zusammenhang mit Fig. 6 bereits erläuterten Federkräfte 47 üben in diesem Fall ein durch den Pfeil 32.2 in Fig. 1 veranschaulichtes Drehmoment auf die Klinke 30 aus. Dieses Drehmoment 32.2 belastet die Klinke im Gegenuhrzeigersinn und sorgt dafür, dass eine am einen Ende 34 der Klinke 30 vorgesehene Gegenrast 33 hinter eine an der Drehfalle 20 vorgesehene Rast 23 einfällt. Durch das Drehmoment 32.2 wirkt die Klinke 30 im Sperrsinne von der Übertotpunktfeder 40 federbelastet.

[0022] Die in Fig. 1 vorliegende Lage ist somit die "Sperrlage" der Klinke 30 und dort durch die Hilfslinie 30.2 veranschaulicht. Das Bewegungsende 41 der Übertotpunktfeder 40 nimmt die durch die Hilfslinie 48.1 markierte erste stabile Endposition ein. Es ist eine nicht näher gezeigte manuelle oder motorische Betätigung bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgesehen, mittels welcher die Klinke 30 im Sinne des in Fig. 1 und 2 gezeigten Betätigungspfeils 36 aus ihrer Sperrlage 30.2 herausgehoben werden kann. Wenn nicht ein "Schneelastfall" vorliegt, der noch näher erläutert werden wird, und die Klinke 30 betätigt wird, so ergibt sich die aus Fig. 2 ersichtliche instabile Zwischenlage 30.0 der Klinke 30.

[0023] In der Zwischenlage 30.0 von Fig. 2 befindet sich das Bewegungsende 41 der Übertotpunktfeder40 auf der Totpunktlinie 46. Dann heben sich die beiden auf der Totpunktlinie 46 liegenden Federkräfte 47 gegeneinander auf. Die Klinke 30 ist in der Totpunktlage 30.0 kräftefrei. Die Klinke 30 wird manuell oder motorisch über die Totpunktlage 30.0 hinausbewegt und ragt bereits in der Totpunktlage mit einer Steuerfläche 37 in den strichpunktierten Fig. 2 verdeutlichten Drehweg der Umfangskontur 25 der Drehfalle 20 hinein. Dadurch gelangt die Klinke 30 schließlich in ihre aus Fig. 3 ersichtliche Freigabeendlage 30.1, die durch einen Endanschlag 14 der Klinke begrenzt ist. Bereits in Fig. 2 hat die Klinke 30 die Rast 23 der Drehfalle 20 freigegeben, weil ihre Gegenrast 33 sich in Abstand zur Umfangskontur 25 der Drehfalle 20 befindet. Auf die sich daraus ergebenden Folgen wird später noch näher eingegangen werden.

[0024] In der Freigabeendlage 30.1 befindet sich das Bewegungsende 41 der Übertotpunktfeder 40 auf der bezüglich der Drehfalle 20 gegenüberliegenden Seite der Totpunktlinie 46. Wegen des Klinkenanschlags 14 liegt dann eine zweite, durch die Hilfslinie 28.2 markierte Endposition vom Bewegungsende 41 vor. Die im Zusammenhang mit Fig. 6 näher erläuterten Kraftverhältnisse lassen ein im Sinne des Pfeils 32.1 in Fig. 3 verdeutlichtes Gegendrehmoment entstehen, das im Uhrzeigersinn wirkt. Dieses Gegendrehmoment 32.1 ist dem im Zusammenhang mit Fig. 1 beschriebenen Drehmoment 32.2 entgegengerichtet.

[0025] Wie bereits erwähnt wurde, hat die Klinke 30 sowohl in ihrer Totpunktlage 30.0 von Fig. 2 als auch in ihrer Freigabeendlage 30.1 von Fig. 3 die Drehfalle 20 freigegeben. Die Nachgiebigkeit der elastischen Türdichtung drückt den Schließteil weg, wodurch die Drehfalle 20 mitgedreht wird unter Ausnutzung der auf sie wirkenden Federbelastung 22.

[0026] Es kann aber, wie bereits einleitend gesagt wurde, der besondere "Schneelastfall" eintreten, wo die Drehfalle 20 sich auch nach Freigabe der Klinke 30, gemäß Fig. 3, sich immer noch in ihrer Schließstellung 20.2 von Fig. 1 befindet. Abgesehen von anderen Ursachen kann es, wie auch schon erläutert wurde, die Drehfalle 20 nicht schnell genug drehen, um sich, wie z.B. Fig. 2 zeigt, mit ihrer Rast 23 an der Gegenrast 33 der Klinke 30 vorbeizubewegen. Dann würde, wenn nicht erfindungsgemäß das in Fig. 3 erläuterte Gegendrehmoment 32.1 erzeugt werden würde, die Klinke wieder in die Rast 23 oder eine andere Rast, z.B. eine Vorrast der Drehfalle 20 einfallen. Das würde dem Stand der Technik ohne "Schneelasteinrichtung" entsprechen. Die Heckklappe wäre nicht zu öffnen.

[0027] Wegen des Gegendrehmoments 32.1 in Fig. 3, das stets im Freigabesinne auf die Klinke 30 wirkt, ist das nicht zu befürchten; die Klinke 30 wird in ihrer dortigen Freigabeendlage 30.1 festgehalten. Die Klinke 30 bleibt in dieser Freigabeendlage 30.1 solange, bis die Klinke 20 in ihre aus Fig. 5 ersichtliche, bereits beschriebene Offenstellung 20.1 gelangt ist. Das geschieht selbsttätig, weil die erfindungsgemäße Schneelasteinrichtung 10 noch folgende, an der Drehfalle 20 und der Klinke 30 vorgesehene Profile 37, 27 besitzt.

[0028] Die Klinke 30 weist außer ihrem sperrwirksamen Arm 34 noch einen Gegenarm 35 auf der gegenüberliegenden Seite bezüglich ihres Schwenklagers 31 auf. Am Gegenarm 35 befindet sich eine Steuerfläche 37, die durch einen abgewinkelten Vorsprung 38 erzeugt wird. Im vorliegenden Fall ist die bereits erwähnte Umfangskontur 25 der Drehfalle 20 ein Kreis bezüglich des Drehzapfens 21. Strichpunktiert ist in Fig. 2 und 3 auch der sich daraus ergebende Drehweg angedeutet, der sich ergibt, wenn die Drehfalle 20 sich schließlich doch im Sinne des Bewegungspfeils 26 von Fig. 3 zurückgedreht. Dabei fährt die Umfangskontur 25 der Drehfalle 20 mit ihrem als Gegensteuerfläche 27 fungierenden Anfangsstück gegen die Klinken-Steuerfläche 37. Die Gegensteuerfläche 27 stößt an die klinkenseitige Steuerfläche 37 an. Dadurch wird die Klinke 30 im Gegenuhrzeigersinne, gegen das auf sie ausgeübte Drehmoment 32.1 im Sinne des in Fig. 4 gezeigten Bewegungspfeils

39 zwangsbewegt.

[0029] Die Fig. 4 zeigt wieder den instabilen Grenzfall, wo sich die Klinke 30 bereits in der mehrfach beschriebenen Totpunktlage 30.0 befindet. Auch in diesem Fall ist ein Zusammenwirken der Steuerfläche 37 und der Gegensteuerfläche 27 gewährleistet, bis die Drehfalle 20 tatsächlich ihren Anschlag 12 erreicht hat und sich in ihrer aus Fig. 5 ersichtlichen Offenstellung 20.1 befindet. Der Schließteil 11 ist frei, wie aus Fig. 5 zu entnehmen ist.

[0030] In Fig. 5 befindet sich das Bewegungsende 41 der Übertotpunktfeder 40 wieder auf der der Drehfalle 20 zugekehrten Seite der Totpunktlinie 46. Es liegen wieder ähnliche Verhältnisse wie in Fig. 1 vor; die Übertotpunktfeder 40 erzeugt ein im Gegenuhrzeigersinne wirksames Drehmoment 32.2. Durch dieses Drehmoment 32.2 stützt sich die Klinke 30 mit einer Kante 15 an der Umrisskontur 25 der Drehfalle 20 federnd ab. Diese Kante 15 befindet sich an dem die Gegenrast 33 aufweisenden Armende 34 der Klinke 30. Die Klinke 30 ist in Bereitschaft ist aufgrund des Drehmoments 32.2 sich hinter die Rast 23 der Drehfalle 20 zu begeben, wenn diese wieder in ihre im Zusammenhang mit Fig. 1 erläuterte Schließstellung gebracht worden ist. Deswegen kann die durch die Hilfslinie 30.3 in Fig. 5 verdeutlichte Lage der Klinke 30 als "Bereitschaftslage" bezeichnet werden. In der Bereitschaftslage 30.3 liegt, wie aus Fig. 5 hervorgeht, bereits ein Luftspalt zwischen der Klinken-Steuerfläche 37 und der Fallen-Gegensteuerfläche 27 vor.

[0031] In der Schließstellung 20.2 der Drehfalle 20 kann die Eingriffstiefe der Klinken-Gegenrast 33 in der Fallen-Rast 23 durch eine Schulter 16 begrenzt sein, die sich an einer entsprechenden Gegenschulter der Drehfalle 20 aufgrund des beschriebenen Klinken-Drehmoments 32.2 federnd abstützt. Dies ist in Fig. 1 dargestellt. Im vorliegenden Fall wird diese Gegenschulter von der Umrisskontur 25 der Drehfalle 20 gebildet.

[0032] Die Erfindung ist nicht nur für den Schneelastfall von Interesse. Mit der erfindungsgemäßen Einrichtung hat die Drehfalle 20 stets ausreichend Zeit, um aufgrund ihrer Federbelastung 22 aus ihrer Schließstellung 20.2 von Fig. 1 in ihre Offenstellung 20.1 in Fig. 5 zu gelangen. Die Klinke "wartet" bis die Drehung der Drehfalle 20 beendet ist. Erst dann geht sie in ihre aus Fig. 5 ersichtliche Bereitschaftslage 30.3 über.

[0033] Wie bereits erwähnt wurde, zeigen die Fig. 7 und 8 zwei Alternativen einer Übertotpunktfeder. In Fig. 7 wird als Übertotpunktfeder eine Druckfeder 50 benutzt, die sich einerends an einem ruhenden Festende 52 abstützt, welches auf der bereits im ersten Ausführungsbeispiel beschriebenen Totpunktlinie 46 befindet. Das andere Federende 51 greift an der Klinke 30 an und fungiert daher als "Bewegungsende". Es wirken hier die analogen Wirkungen ein, wie sie im Zusammenhang mit dem ersten Ausführungsbeispiel beschrieben wurden.

[0034] Letzteres gilt auch für das dritte Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 8. Dort ist die Übertotpunktfeder als Zugfeder 60 ausgebildet, deren Enden bei 61, 62 in Fig. 8 angreifen. Das eine Ende 61 ist an der Klinke 30 mitbeweglich angeordnet und somit als "Bewegungsende" zu bezeichnen. Das andere Federende 62 ist ortsfest angeordnet und liegt auf der bereits mehrfach erwähnten Totpunktlinie 46. Dieses Ende 62 ist daher das "Festende" der Zugfeder 60.

Bezugszeichenliste :

[0035]

10	Schneelasteinrichtung
11	Schließteil
12	Drehfallen-Anschlag für 20
13	Pfeil der Zuklappbewegung der Heckklappe
14	Klinken-Anschlag für 30
15	Steuerkante an 30
16	Schulter an 30
17	Abstand zwischen 37, 28 (Fig. 1)
20	Drehfalle
20.1	Offenstellung von 20 (Fig. 5)
20.2	Schließstellung von 20 (Fig. 1)
21	Drehzapfen von 20, Drehlager
22	Kraftpfeil der Federbelastung von 20
23	Rast an 20
24	Ausschnitt in 20 für 11 (Fig. 1)
25	Umfangskontur von 20
26	Pfeil der Rückdrehung von 20 (Fig. 3)
27	Gegensteuerfläche von 20 für 37
28	Drehweg von 25 (Fig. 1)
30	Klinke
30.0	Totpunktlage von 30 (Fig. 2, 4)
30.1	Freigabeendlage von 30 (Fig. 3)
30.2	Sperrlage von 30 (Fig. 1)
30.3	Bereitschaftslage von 30 (Fig. 5)
31	Zapfen für 30, Schwenklager (Fig. 1)
32.1	Pfeil des Gegendrehmoments von 30 im Freigabesinne (Fig. 3)
32.2	Pfeil des Drehmoments von 30 im Sperrsinne (Fig. 1)
33	Gegenrast an 30 für 23
34	sperrwirksames Armende von 30 (Fig. 1)
35	Gegenarm von 30 (Fig. 3)
36	Pfeil der motorischen oder manuellen Bewegung von 30 im Freigabesinne (Fig. 1, 2)
37	Steuerfläche an 30
38	Vorsprung für 37 an 35 (Fig. 3)
39	Rückschwenkpfeil von 30 (Fig. 4)
40	Übertotpunktfeder, Schenkelfeder
41	erstes Federende von 40, Bewegungsende
42	zweites Federende von 40, Festende
43	Wendel von 40 (Fig. 6)
44	erster Schenkel von 43 für 41 (Fig. 6)
45	zweiter Schenkel von 43 für 42 (Fig. 6)
46	Totpunktlinie für 40
47	Pfeil der Federkräfte von 40 (Fig. 6)
48.1	Erste Endposition von 41 (Fig. 1)

48.2 zweite Endposition von 41 (Fig. 3)
49 Weiterbewegungspfeil von 30 (Fig. 4)
50 Übertotpunktfeder, Druckfeder (Fig. 7)
51 Bewegungsende von 50 (Fig. 7)
52 ruhendes Festende von 50 (Fig. 7)

60 Übertotpunktfeder, Zugfeder (Fig. 8)
61 Bewegungsende von 60 (Fig. 8)
62 ruhendes Festende von 60 (Fig. 8)

Patentansprüche

1. Schloss an Klappen oder Türen von Fahrzeugen,
mit einer in Richtung ihrer Offenstellung (20.1) federbelasteten (22) Drehfalle (20) im Schloss,
die beim Schließender Klappe bzw. Tür einen am Fahrzeug ortsfest sitzenden Schließteil (11) aufnimmt und bis zu mindestens einer definierten Schließstellung (20.2) verdreht wird,
mit mindestens einer Rast (23) an der Drehfalle (20), in die beim Verdrehen eine im Schloss ortsfest schwenkgelagerte (31) Klinke (30) einfällt, eine Sperrlage (30.2) der Klinke (30) bestimmt und die Schließstellung (20.2) der Drehfalle (20) sichert,
mit einer Klinkenfeder (40), welche die Klinke (30) in ihre Sperrlage (30.2) drückt,
mit einer manuellen oder motorischen Betätigung (36) zum Ausheben der Klinke (30) aus ihrer Sperrlage (30.2) in eine Freigabelage (30.1), wo die Drehfalle (20) freigegeben ist,
und mit einer Schneelasteinrichtung (10) im Schloss, welche nach Betätigung (36) die Klinke (30) solange in ihrer Freigabelage (30.1) hält, bis die Drehfalle (20) ihre Offenstellung (20.1) erreicht hat,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Klinkenfeder als Übertotpunktfeder (40) ausgebildet ist, welche beim Übergang der Klinke (30) zwischen ihrer Sperrlage (30.2) und einer Freigabeendlage (30.1) die Richtung (32.2; 32.1) ihrer Federkraft umkehrt,
und **dass** die Schneelasteinrichtung (10) nur aus der Übertotpunktfeder (40) besteht, die mit der Klinke (30) und mit der Drehfalle (20) zusammenwirkt.

2. Schloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertotpunktfeder (40; 50; 60) zwei Federenden (41, 42) aufweist,
dass das eine Federende an der Klinke (30) angreift und ein mit der Klinke (30) mitbewegliches Bewegungsende (41) der Übertotpunktfeder (40; 50; 60) bildet,
dass das andere Federende im Schloss ortsfest ist und ein ruhendes Festende (42) der Übertotpunktfeder (40; 50; 60) erzeugt,
dass eine gedachte geradlinige Verbindung zwischen dem Schwenklager (31) der Klinke (30) und dem Festende (42) der Übertotpunktfeder (40; 50; 60) eine Totpunktlinie (46) für die Übertotpunktfeder (40; 50; 60) bestimmt,
dass das Bewegungsende (41) der Übertotpunktfeder (40; 50; 60) beim Verschwenken der Klinke (30) die Totpunktlinie (46) kreuzt und auf gegenüberliegenden Seiten der Totpunktlinie (46) zwei stabile Endposition (48.1, 48.2) der Übertotpunktfeder (40; 50; 60)) bestimmt,
dass die Übertotpunktfeder in der ersten Endposition (48.1) ein Drehmoment (32.2) und in der zweiten (48.2) ein dazu gegensinniges Gegendrehmoment (32.1) an der Klinke (30) erzeugt
und dass das Drehmoment (32.2) die Klinke (30) in ihre Sperrlage (30.2) und das Gegendrehmoment (32.1) die Klinke (30) in ihre Freigabeendlage (30.1) drücken.

3. Schloss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertotpunktfeder als Schenkelfeder (40) ausgebildet ist.

4. Schloss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertotpunktfeder als Druckfeder (50) ausgebildet ist.

5. Schloss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertotpunktfeder als zugfeder (60) ausgebildet ist.

6. Schloss nach einem der Ansprüche 1 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klinke (30) eine Steuerfläche (37) und die Drehfalle (20) eine Gegensteuerfläche (27) aufweisen,
dass in der Freigabeendlage (30.1) die Steuerfläche (37) der Klinke (30) in den Drehweg (28) der Gegensteuerfläche (27) der Drehfalle (20) hineinragt
und dass in der Sperrlage (30.2) die Steuerfläche (37) der Klinke (30) sich außerhalb (17) des Drehwegs (28) der Gegensteuerfläche (27) der Drehfalle (20) befindet.

7. Schloss nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** aufgrund des von Übertotpunktfeder (40; 50; 60) erzeugten Drehmoments (32:2) die Klinke (30) sich in ihrer Sperrlage (30.2) mit einer Schulter (16) an einer Umrisskontur (25) der Drehfalle (20) abstützt.

8. Schloss nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegensteuerfläche (27) von einer Umrisskontur (25) der Drehfalle (20) gebildet ist.

9. Schloss nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer Totpunktlage (30.0) der Klinke (30), wo sich das Bewegungsende (41) der Übertotpunktfeder (40; 50; 60) auf der Totpunktlinie befindet, die Klinken-Steuerfläche (37) bereits im Bereich des Drehwegs (28)

der Fallen-Gegensteuerfläche (27) angeordnet ist.

10. Schloss nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerfläche (37) der Klinke (30) von einem Vorsprung (38) an der Klinke (30) gebildet ist.

11. Schloss nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** bezüglich ihrer Schwenkachse (31) die Klinke (30) zweiarmig ausgebildet ist und an ihrem einen Armende (34) die Gegenrast (33) aufweist, die in der Sperrlage (30.2) der Klinke (30) in die Rast (23) der Drehfalle (20) einfällt,
und dass die Klinke (30) an ihrem Gegenarm (35) den Vorsprung (38) besitzt.

12. Schloss nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klinke (30) in ihrer Freigabeendlage (30.1) an einem ortsfesten Anschlag (14) anliegt
und dass der Anschlag (14) das Gegendrehmoment (32.1) der Übertotpunktfeder (40; 50; 60) aufnimmt und damit die zweite Endposition (48.2) der Übertotpunktfeder (40; 50; 60) bestimmt.

Claims

1. Lock on wings or doors of vehicles,
with in the direction of its open position (20.1) a spring-loaded (22) rotary catch (20) in the lock,
which upon closing the wing or door accepts a closing piece (11) which is firmly attached to the vehicle and is turned at least to a defined closing position (20.2),
with at least one stop (23) at the rotary catch (20) not only into which falls, upon turning, a latch (30) which is firmly attached and swivel-mounted (31) in the lock, but which likewise determines a blocked position (30.2) of the latch (30) and assures the closing position (20.2) of the rotary catch (20),
with a latch spring (40) which presses the latch (30) into its blocked position (30.2),
with a manually or motorized activator (36) for lifting the latch (30) out of its blocked position (30.2) into a release position (30.1) thereby releasing the rotary catch (20),
and with a snow-load device (10) in the lock, which subsequent to activation (36) holds the latch (30) in its release position (30.1) until the rotary catch (20) has reached its open position (20.1),
thereby **characterized,**
in that the latch spring is designed as a supra dead-center spring (40) which when the latch (30) crosses between its blocked position (30.2) and a release end position (30.1) reverses the direction (32.2; 32.1) of its spring force,
and **in that** the snow-load device (10) comprises only the supra dead-center spring (40) which works together with the latch (30) and with the rotary catch (20).

2. Lock pursuant to Claim 1, **characterized in that** the supra dead-center spring (40; 50; 60) has two spring ends (41, 42),
in that one spring end engages at the latch (30) and forms a moving end (41) of the supra dead-center spring (40; 50; 60) which moves in concert with the latch (30),
in that the other spring end is firmly in place in the lock and generates a fixed stop (42) for the supra dead-center spring (40; 50; 60),
in that an imaginary straight-line connection between the swivel-mounting (31) of the latch (30) and the fixed end (42) of the supra dead-center spring (40; 50; 60) defines a dead-center line (46) for the supra dead-center spring (40; 50; 60),
in that the movement end (41) of the supra dead-center spring (40; 50; 60), when the latch (30) swivels, crosses the dead-center line (46) and defines at opposing sides of the dead-center line (46) two stable end positions (48.1, 48.2) of the supra dead-center spring (40; 50; 60),
in that the supra dead-center spring generates in the first end position (48.1) a torque (32.2) on the latch (30) and in the second (48.2) an opposing counter torque (32.1),
and **in that** the torque (32.2) presses the latch (30) into its blocked position (30.2) and the counter torque (32.1) presses the latch (30) into its release end position (30.1).

3. Lock pursuant to Claim 1 or 2, **characterized in that** the supra dead-center spring is designed as a torsion spring (40).

4. Lock pursuant to Claim 1 or 2, **characterized in that** the supra dead-center spring is designed as a compression spring (50).

5. Lock pursuant to Claim 1 or 2, **characterized in that** the supra dead-center spring is designed as a tension spring (60).

6. Lock pursuant to one of the claims 1 or 5, **characterized in that** the latch (30) has a control surface (37) and the rotary catch (20) has a counter control surface (27),
in that in the release end position (30.1) the control surface (37) of the latch (30) intrudes into the rotational path (28) of the counter control surface (27) of the rotary catch (20),
and **in that** in the blocked position (30.2) the control surface (37) of the latch (30) is found outside (17) the rotational path (28) of the counter control surface (27) of the rotary catch (20).

7. Lock pursuant to one or several of the claims 2 to 6, **characterized in that** due to the torque (32.2) generated by the supra dead-center spring (40; 50; 60) the latch (30) when in blocked position (30.2) props itself with a shoulder (16) against an outline contour (25) of the rotary catch (20).

8. Lock pursuant to Claim 7, **characterized in that** the counter control surface (27) is formed by an outline contour (25) of the rotary catch (20).

9. Lock pursuant to one or several of the claims 6 to 8, **characterized in that** in a dead-center position (30.0) of the latch (30), where the movement end (41) of the supra dead-center spring (40; 50; 60) finds itself on the dead-center line, the latch's control surface (37) is already positioned in the area of the rotational path (28) of the catch's counter control surface (27).

10. Lock pursuant to one or several of the claims 6 to 9, **characterized in that** the latch's (30) control surface (37) is formed by a ledge (38) on the latch (30).

11. Lock pursuant to Claim 10, **characterized in that**, as regards its swivel axis (31), the latch (30) is of a two-armed design and exhibits at one arm's end (34) the counter stop (33) which, when the latch (30) is in blocked position (30.2), falls into the stop (23) of the rotary catch (20),
and **in that** the latch (30) has the ledge (38) on its counter arm (35).

12. Lock pursuant to one or several of the claims 1 to 11, **characterized in that** the latch (30), when in release end position (30.1), docks at a fixed dog (14), and **in that** the dog (14) accommodates the counter torque (32.1) of the supra dead-center spring (40; 50; 60) and thereby determines the second end position (48.2) of the supra dead-center spring (40; 50; 60).

Revendications

1. Serrure pour ouvrants ou portes de véhicules,
avec dans la serrure un loquet tournant (20) qui dans sa position ouverte (20.1) se trouve sous contrainte ressort (22),
loquet qui lors de la fermeture de l'ouvrant ou de la porte reçoit une pièce de fermeture (11) en assise fixe contre le véhicule, et se voit imprimer une rotation jusqu'au moins sur une position de fermeture (20.2) définie,
avec au moins un cran (23) contre le loquet tournant (20), cran dans lequel chute, pendant la rotation, un cliquet (30) monté fixe sur palier pivotant (31) dans la serrure, cran qui définit une position de blocage (30.2) du cliquet (30) et sécurise la position fermée (20.2) du loquet tournant (20),
avec un ressort (40) à cliquet qui pousse le cliquet (30) jusque dans sa position de blocage (30.2),
avec un moyen d'actionnement (36) manuel ou motorisé pour soulever le cliquet (30) hors de sa position de blocage (30.2) et le faire se rendre sur une position de déblocage (30.1), position sur laquelle le loquet tournant (20) se trouve débloqué,
et avec un dispositif pour charge de neige (10) dans la serrure, dispositif qui, après actionnement (36), maintient le cliquet (30) dans sa position de déblocage (30.1) jusqu'à ce que le loquet tournant (20) ait atteint sa position ouverte (20.1),
caractérisée en ce que
le ressort de cliquet est configuré en ressort à dépassement de point mort (40) qui, lorsque le cliquet (30) passe de sa position de blocage (30.2) sur une position finale de déblocage (30.1), inverse le sens (32.2; 32.1) dans lequel sa force de
ressort s'exerce, et **en ce que** le dispositif pour charge de neige (10) ne se compose que du ressort (40) à dépassement de point mort, ressort qui interagit avec le cliquet (30) et avec le loquet tournant (20).

2. Serrure selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le ressort dépassant le point mort (40; 50; 60) comporte deux extrémités (41, 42),
en ce qu'une extrémité du ressort attaque le cliquet (30) et forme une fin de mouvement (41) du ressort à dépassement de point mort (40; 50; 60), fin qui suit le cliquet (30),
en ce que l'autre extrémité du ressort a un emplacement fixe dans la serrure et génère une extrémité fixe (42), au repos, du ressort à dépassement de point mort (40; 50; 60),
en ce qu'une liaison rectiligne imaginaire entre le palier de pivotement (31) du cliquet (30) et l'extrémité fixe (42) du ressort à dépassement de point mort (40; 50; 60) définit une ligne de point mort (46) pour le ressort à dépassement de point mort (40; 50; 60),
en ce que l'extrémité (41) du mouvement du ressort à dépassement de point mort (40; 50; 60) croise, pendant le pivotement du cliquet (30), la ligne de point mort (46) et définit, sur des côtés se faisant face de la ligne de point mort (46), deux positions finales stables (48.1, 48.2) du ressort à dépassement de point mort (40; 50; 60),
en ce que le ressort à dépassement de point mort génère un couple (32.2) sur le cliquet (30) dans la première position finale (48.1), et dans la deuxième position finale (48.2) un couple antagoniste (32.1) de sens opposé
et **en ce que** le couple (32.2) pousse le cliquet (30) jusque dans sa position de blocage (30.2) et le couple antagoniste (32.1) pousse le cliquet (30) jusque dans sa position finale de déblocage (30.1).

3. Serrure selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le ressort à dépassement de point mort est configuré en ressort à branches (40).

4. Serrure selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le ressort à dépassement de point mort est configuré en ressort de compression (50).

5. Serrure selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le ressort à dépassement de point mort est configuré en ressort de traction (60).

6. Serrure selon l'une des revendications 1 ou 5, **caractérisée en ce que** le cliquet (30) présente une surface de commande (37) et le loquet tournant (20) une surface de commande antagoniste (27),
en ce que dans la position finale de déblocage (30.1) la surface de commande (37) du cliquet (30) fait saillie dans la trajectoire de rotation (28) de la surface de commande antagoniste (27) du loquet tournant (20),
et **en ce que** dans la position de blocage (30.2), la surface de commande (37) du cliquet (30) se trouve en dehors (17) de la trajectoire de rotation (28) de la surface de commande antagoniste (27) du loquet tournant (20).

7. Serrure selon une ou plusieurs des revendications 2 à 6, **caractérisée en ce que**, en raison du couple (32.2) engendré par le ressort à dépassement de point mort (40; 50; 60), le cliquet (30) s'appuie, dans sa position de blocage (30.2), par un épaulement (16) contre un contour périphérique (25) du loquet tournant (20).

8. Serrure selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** la surface de commande antagoniste (27) est formée par un contour périphérique (25) du loquet tournant (20).

9. Serrure selon une ou plusieurs des revendications 6 à 8, **caractérisée en ce que** lorsque le cliquet (30) se trouve sur un point mort (30.0), là où la fin du mouvement (41) du ressort à dépassement de point mort (40; 50; 60) se trouve sur la ligne de point mort, la surface de commande (37) du cliquet se trouve déjà dans la zone de la trajectoire de rotation (28) de la surface de commande antagoniste (27) du loquet.

10. Serrure selon une ou plusieurs des revendications 6 à 9, **caractérisée en ce que** la surface de commande (37) du cliquet (30) est formée par une saillie (38) sur le cliquet (30).

11. Serrure selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** par rapport à son axe de pivotement (31), le cliquet (30) est configuré à deux bras et présente sur une extrémité (34) de bras le cran antagoniste (33) qui, lorsque le cliquet (30) se trouve en position de blocage (30.2) chute dans le cran (23) du loquet tournant (20),
et **en ce que** le cliquet (30) comporte la saillie (38) contre son bras antagoniste (35).

12. Serrure selon une ou plusieurs des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** le cliquet (30) applique contre une butée (14) fixe lorsqu'il se trouve sur sa position finale de déblocage (30.1)
et **en ce que** la butée (14) absorbe le couple antagoniste (32.1) du ressort à dépassement de point mort (40; 50; 60) et définit ainsi la seconde position finale (48.2) du ressort à dépassement de point mort (40; 50; 60).

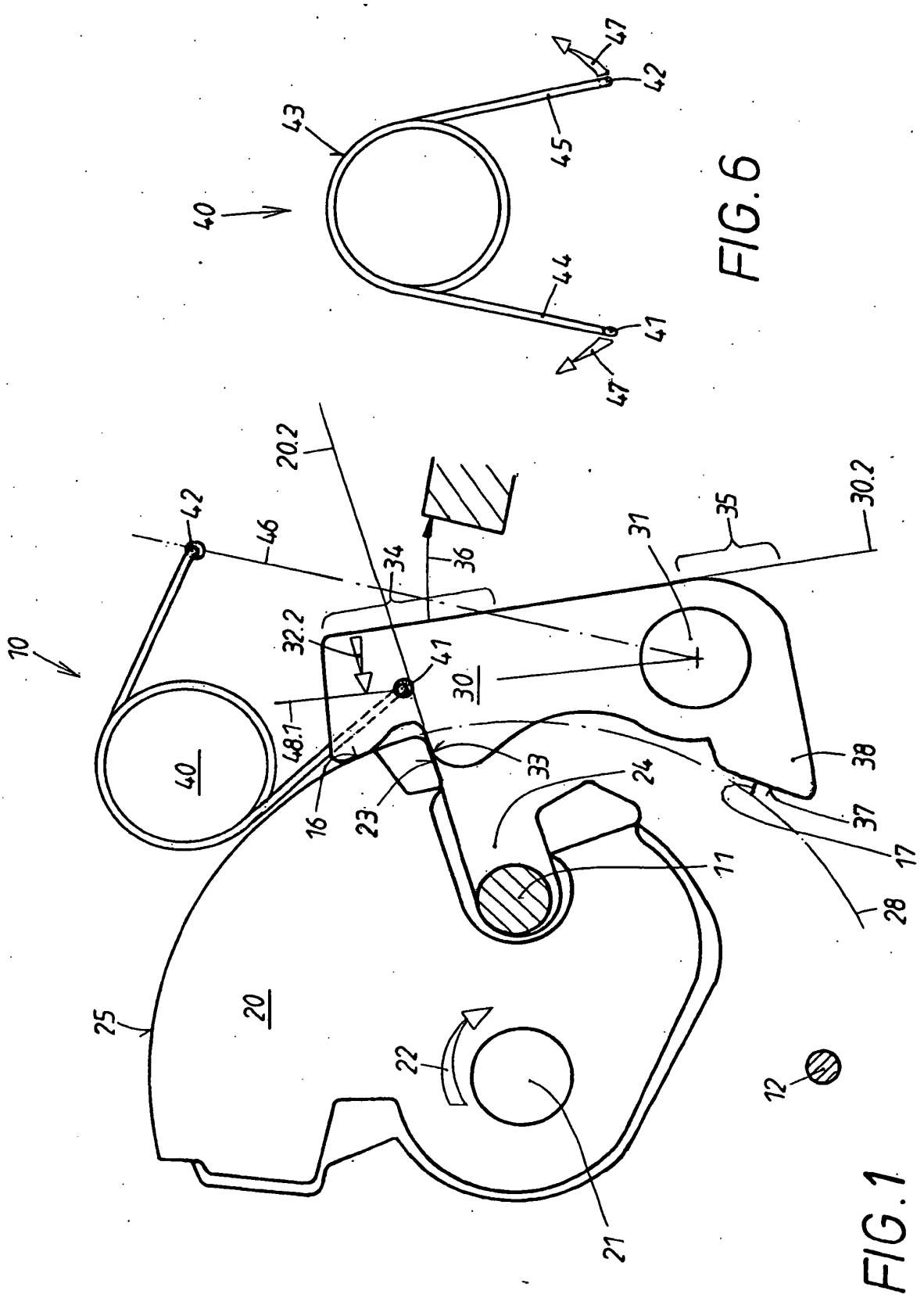
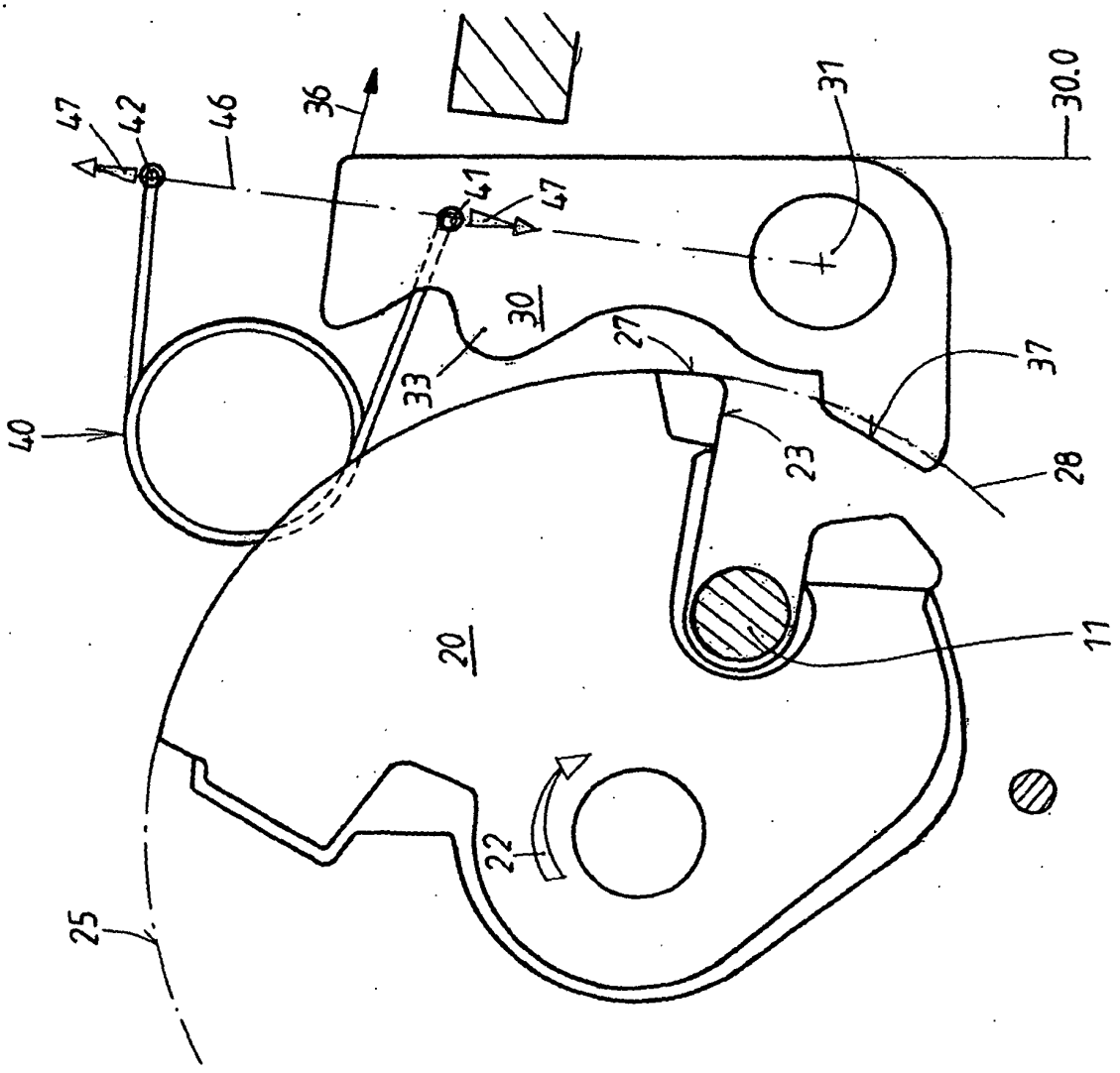

10
12
16
17
20
20.2
21
22
23
24
25
28
30
30.2
31
32.2
33
34
35
36
37
38
40
41
42
43
44
45
46
47
48.1

FIG.1

FIG.6

FIG. 2



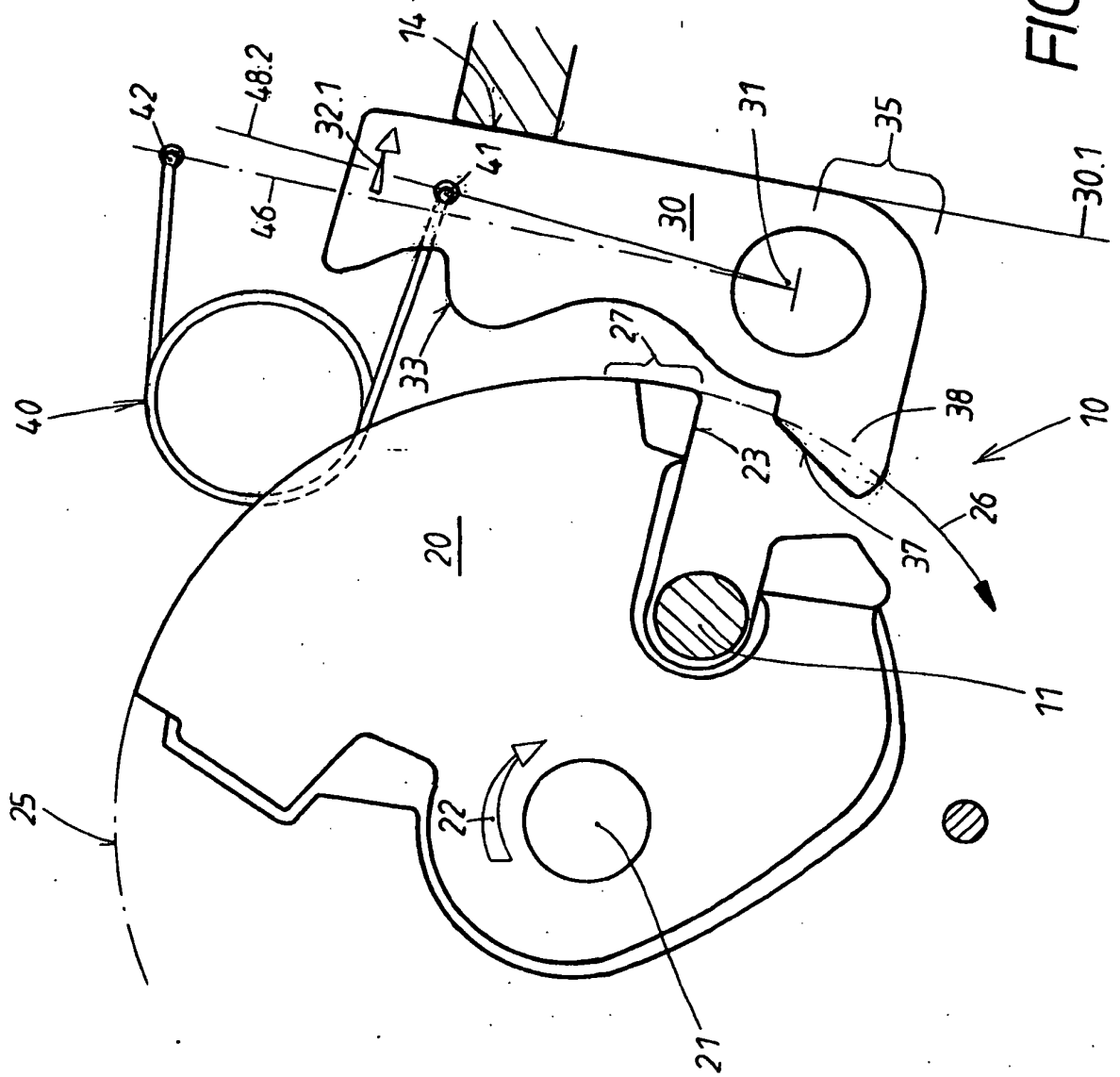


FIG. 3

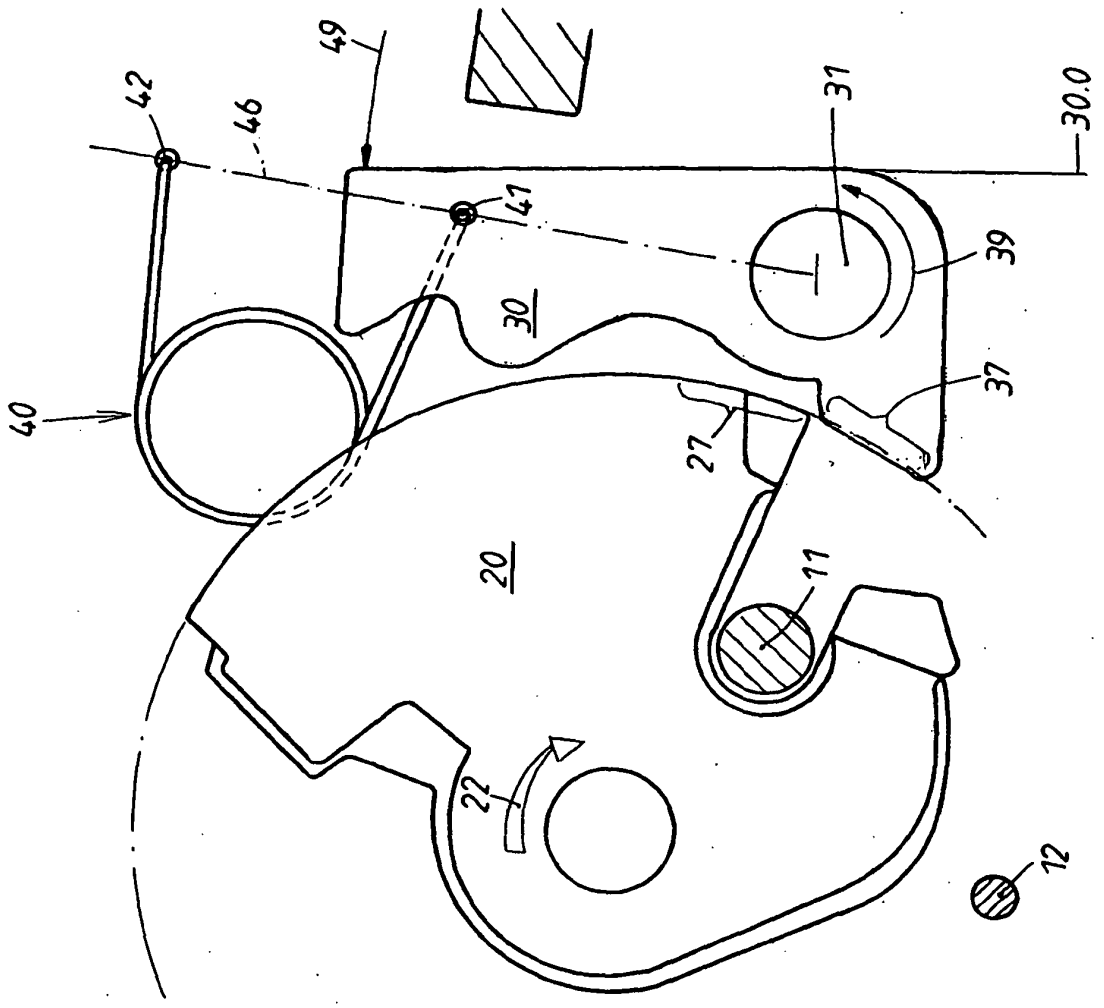


FIG. 4

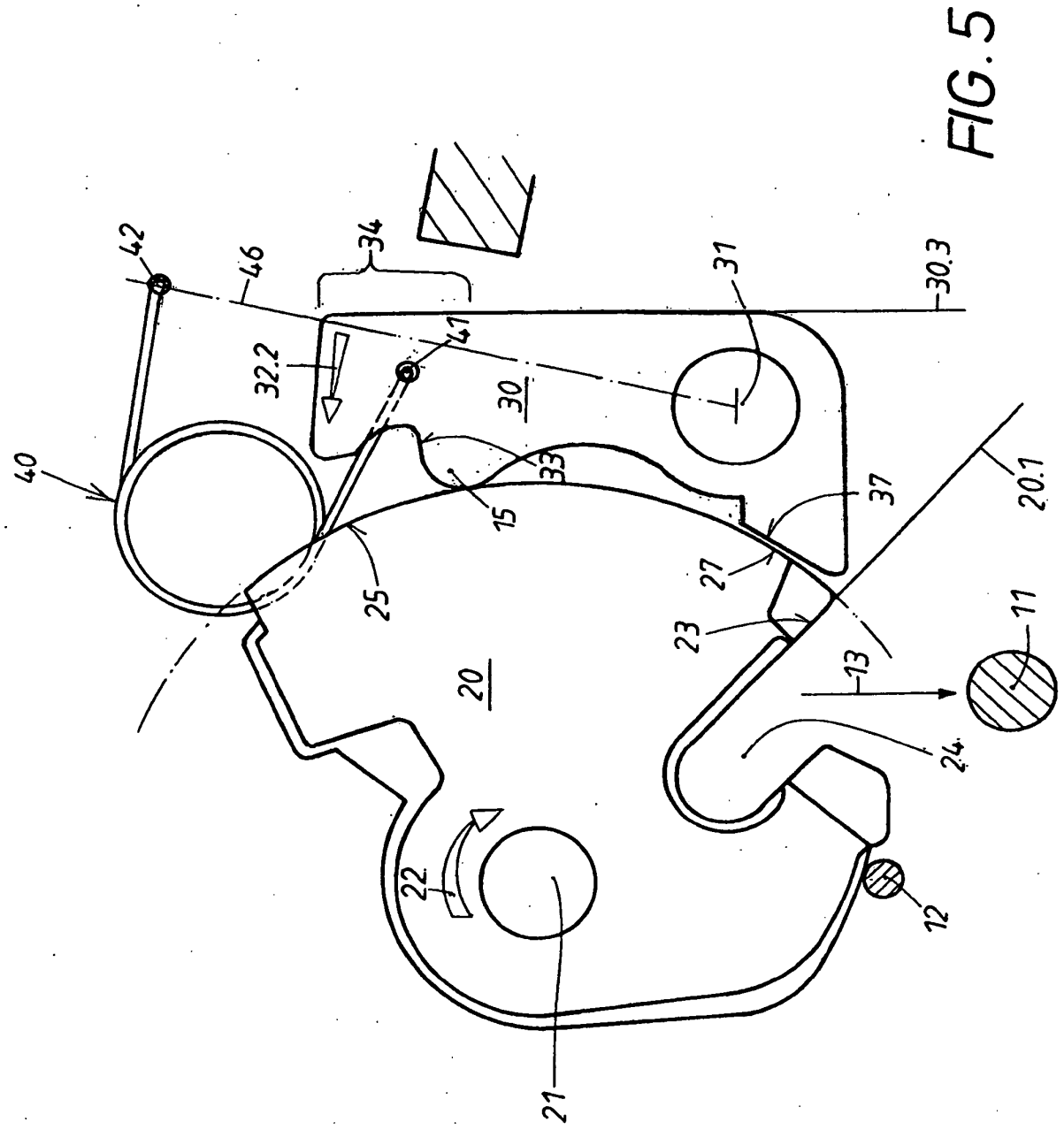


FIG. 5

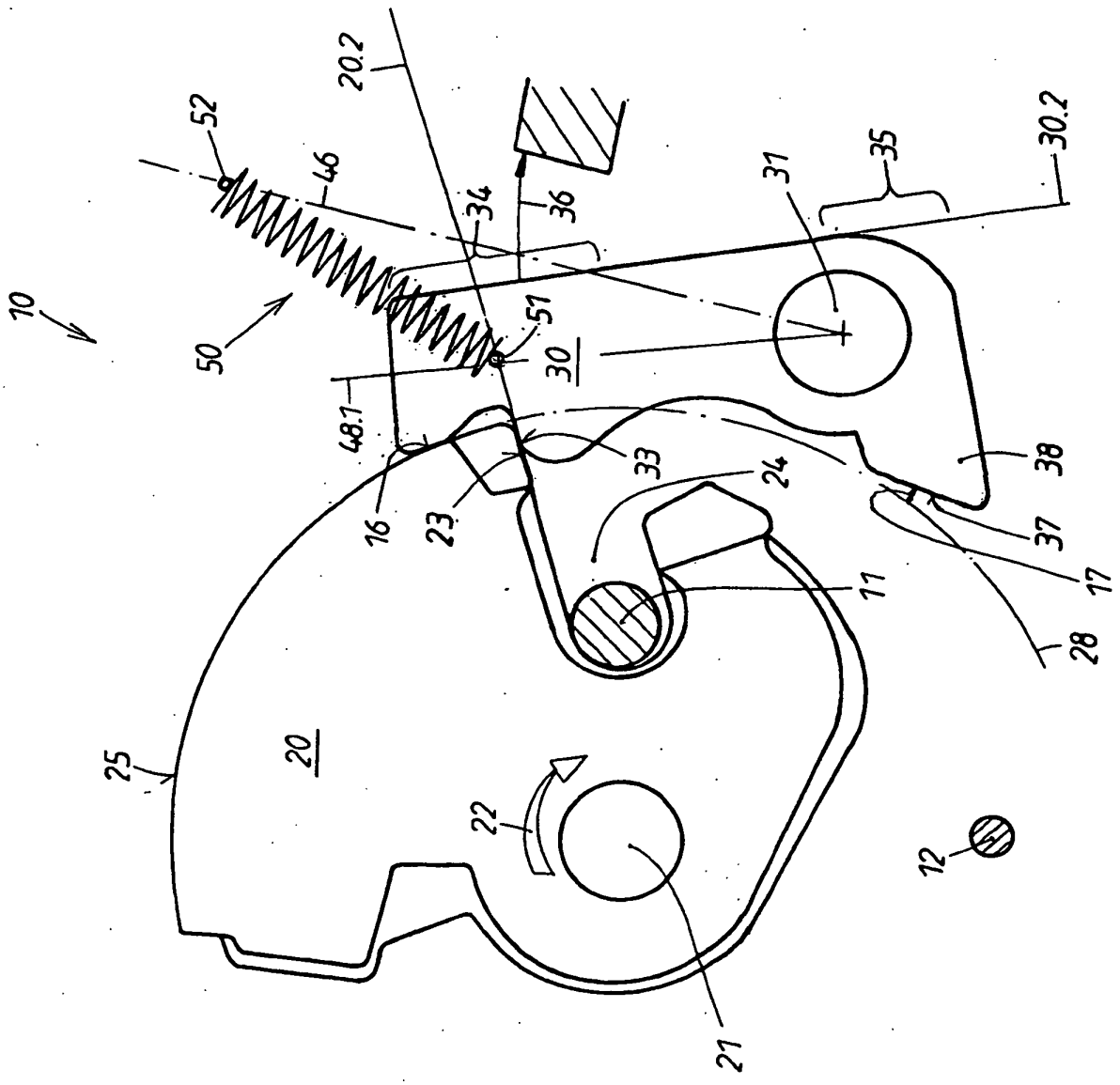

10
50
52
46
20.2
34
36
51
30
31
35
30.2
48.1
16
23
33
24
38
37
17
28
11
20
25
22
21
12

FIG.7

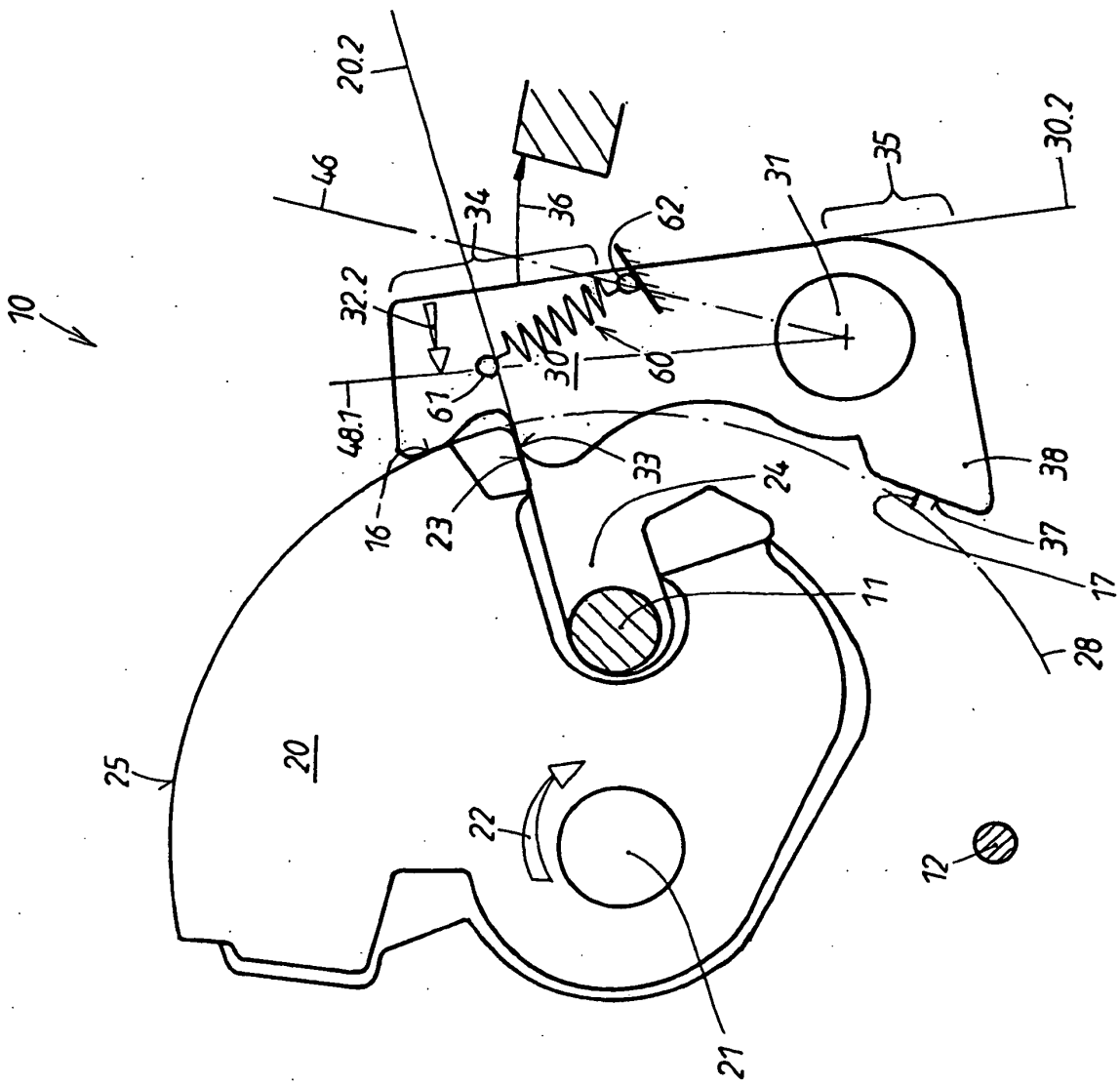

10
20.2
46
34
36
62
31
35
30.2
32.2
30
60
61
48.1
16
23
33
24
38
37
17
28
11
20
25
22
12
21

FIG. 8

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 3801581 C1 **[0004]**
- US 6109671 A **[0005]**