

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 617 023 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.01.2006 Patentblatt 2006/03

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

(21) Anmeldenummer: **05009428.3**

(22) Anmeldetag: **29.04.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

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

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

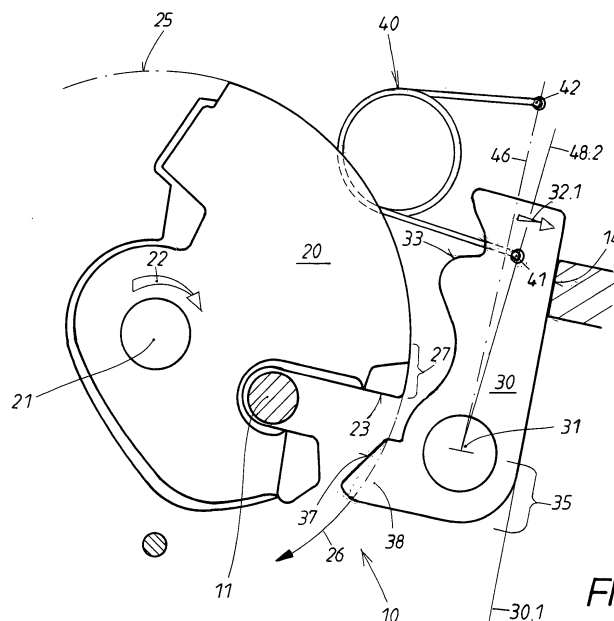
(30) Priorität: **13.07.2004 DE 102004033735**

(71) Anmelder: **Huf Hülsbeck & Fürst GmbH & Co. KG**
42551 Velbert (DE)

(54) Vorrichtung zur Betätigung von Schlössern an Türen oder Klappen von Fahrzeugen

(57) Bei einer Vorrichtung zur Betätigung von Schlössern gibt es eine Drehfalle (20), die zur Aufnahme eines Schließteils (11) dient und zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung umsteuerbar ist. In der Schließstellung fällt eine ortsfest schwenkelgelagerte Klinke (30) in eine Rast (23) der Drehfalle (20) ein. Dann befindet sich die Klinke (30) in ihrer Sperrlage und bestimmt eine Schließstellung der Drehfalle (20), die dann den Schließteil (11) festhält. Eine Klinkenfeder (40) sorgt dafür, dass die Klinke (30) bestrebt ist, in ihre Sperrlage zu gelangen. Durch eine manuelle oder motorische Betätigung kann die Klinke (30) aus ihrer Sperrlage in eine Freigabelage überführt werden, wo die Drehfalle (20)

sich aufgrund einer Federbelastung an sich bewegen kann. Wenn das nicht geschieht, ist eine sogenannte "Schneelastsicherung" im Schloss vorgesehen, die nach Betätigung die Klinke solange in ihrer Freigabelage hält, bis die Drehfalle (20) ihre volle Offenstellung erreicht hat. Für eine zuverlässige Arbeitsweise und vor allem platzsparende Ausbildung wird vorgeschlagen, die Klinkenfeder als Übertotpunktfeder (40) auszubilden. Beim Übergang der Klinke (30) aus ihrer Sperrlage in eine Freigabeendlage (30.1) kehrt die Federkraft (32.1) ihre Richtung um. Zusammen mit der Klinke (30) und der Drehfalle (20) bildet die Übertotpunktfeder (40) die Schneelasteinrichtung.

**FIG. 3****EP 1 617 023 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf eine Vorrichtung 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 der vorliegenden Vorrichtung 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 ihrer 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 glei-

chen 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, eine zuverlässige Vorrichtung der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art zu entwickeln, die 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 wesentlichen Bauteile gezeigt. 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 Drehfalle-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 Übertotpunktfeder 40 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 Übertotpunktfeder 40 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 Totpunktlage 46. Es liegen wieder ähnliche Verhältnisse wie in Fig. 1 vor; die Übertotpunktfeder 40 erzeugt ein im Gegenurzeigersinne 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 Bereitschaftslage 30.3 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 einerseits an einem ruhenden Festende 52 abstützt, welches auf der bereits im ersten Ausführungsbeispiel beschriebenen Totpunktlage 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 mit-

beweglich angeordnet und somit als "Bewegungsende" zu bezeichnen. Das andere Federende 62 ist ortsfest angeordnet und liegt auf der bereits mehrfach erwähnten Totpunktlage 46. Dieses Ende 62 ist daher das "Festende" der Zugfeder 60.

Bezugszeichenliste :

[0035]

- | | | |
|----|------|---|
| 10 | 10 | Schneelasteinrichtung |
| | 11 | Schließteil |
| | 12 | Drehfallen-Anschlag für 20 |
| | 13 | Pfeil der Zuklappbewegung der Heckklappe |
| 15 | 14 | Klinken-Anschlag für 30 |
| | 15 | Steuerkante an 30 |
| | 16 | Schulter an 30 |
| | 17 | Abstand zwischen 37, 28 (Fig. 1) |
| 20 | 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 |
| 25 | 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 |
| 30 | 28 | Drehweg von 25 (Fig. 1) |
| | 30 | Klinke |
| | 30.0 | Totpunktlage von 30 (Fig. 2, 4) |
| | 30.1 | Freigabeendlage von 30 (Fig. 3) |
| 35 | 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) |
| 40 | 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) |
| 45 | 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) |
| 50 | 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) |
| 55 | 45 | zweiter Schenkel von 43 für 42 (Fig. 6) |
| | 46 | Totpunktlage 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. Vorrichtung zur Betätigung von Schlössern an Klappen oder Türen von Fahrzeugen, mit einer in Richtung ihrer Offenstellung (20.1) federbelasteten (22) Drehfalle (20) im Schloss, die beim Schließen der Klappe bzw. Tür einen am Fahrzeug ortsfest sitzenden Schließteil (11) aufnimmt und bis zu mindestens einer definierten Stellung (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. Vorrichtung 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. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Übertotpunktfeder als Schenkelfeder (40) ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Übertotpunktfeder als Druckfeder (50) ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Übertotpunktfeder als (60) ausgebildet ist.
6. Vorrichtung 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. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 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. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Gegensteuerfläche (27) von einer Umfangskontur (25) der Drehfalle (20) gebildet ist.
9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 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. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerfläche (37) der Klinke (30) von einem Vorsprung (38) an der Klinke (30) gebildet ist. 5
11. Vorrichtung 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, 10
und dass die Klinke (30) an ihrem Gegenarm (35) den Vorsprung (38) besitzt. 15
12. Vorrichtung 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 20
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. 25

30

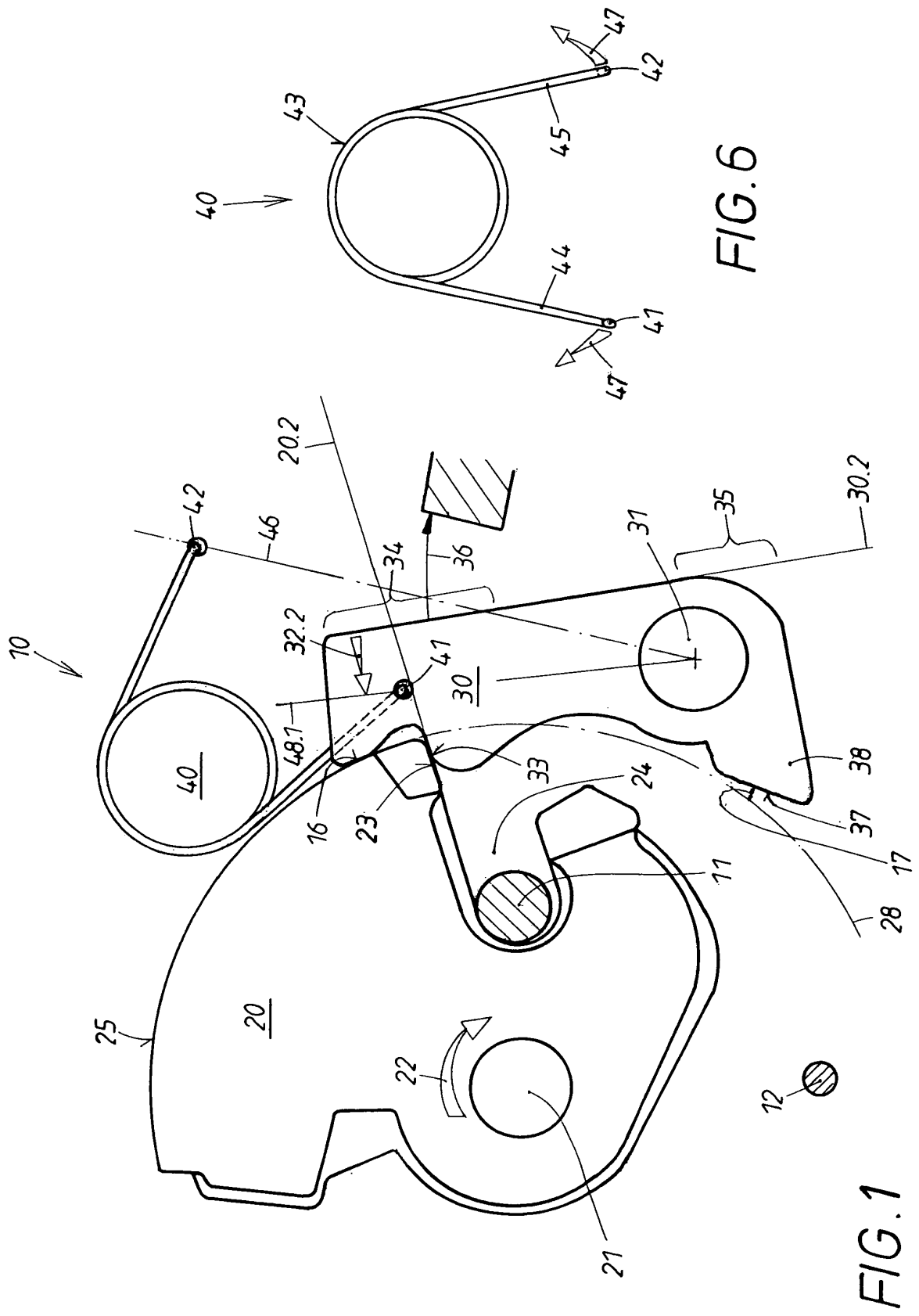
35

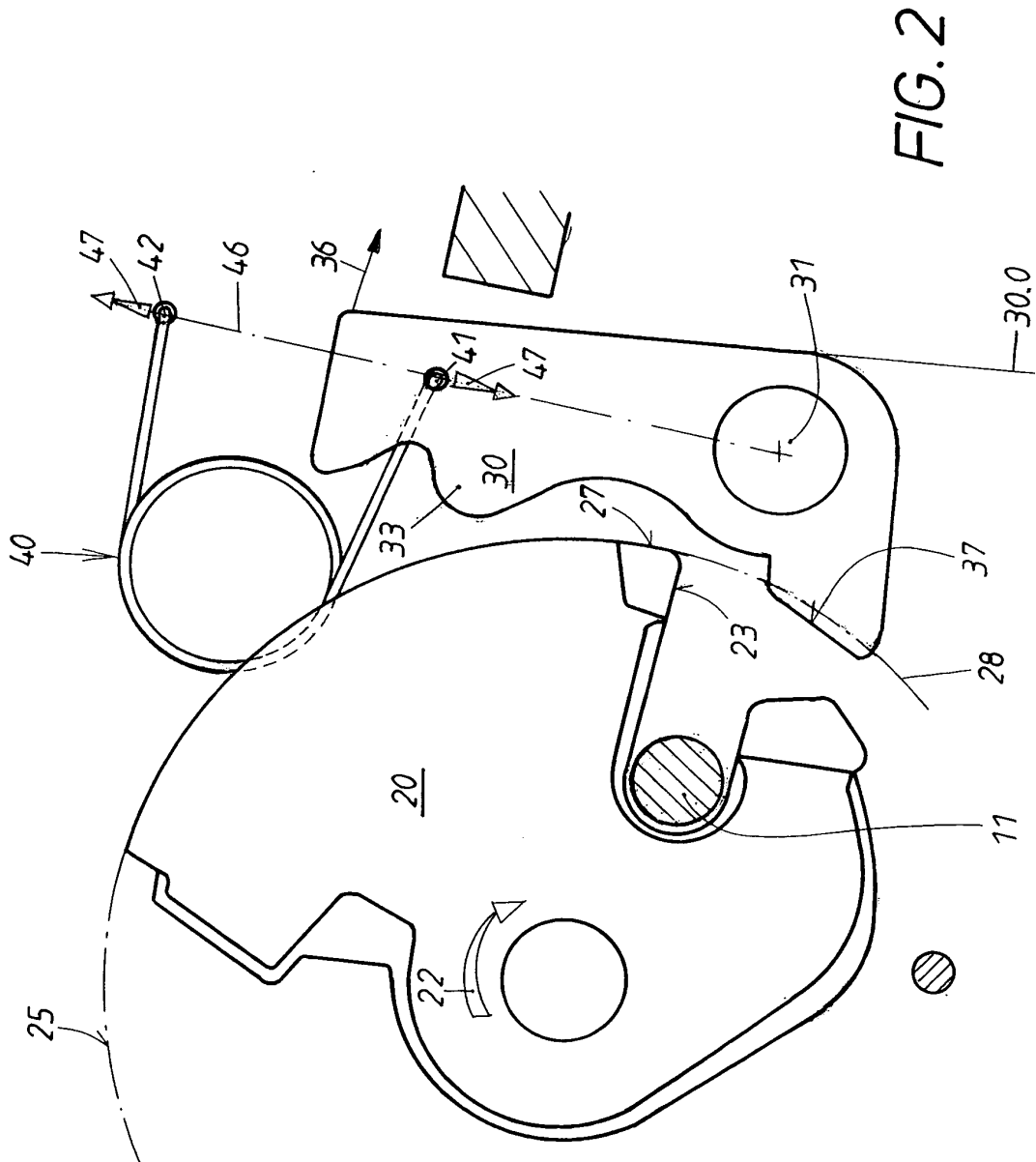
40

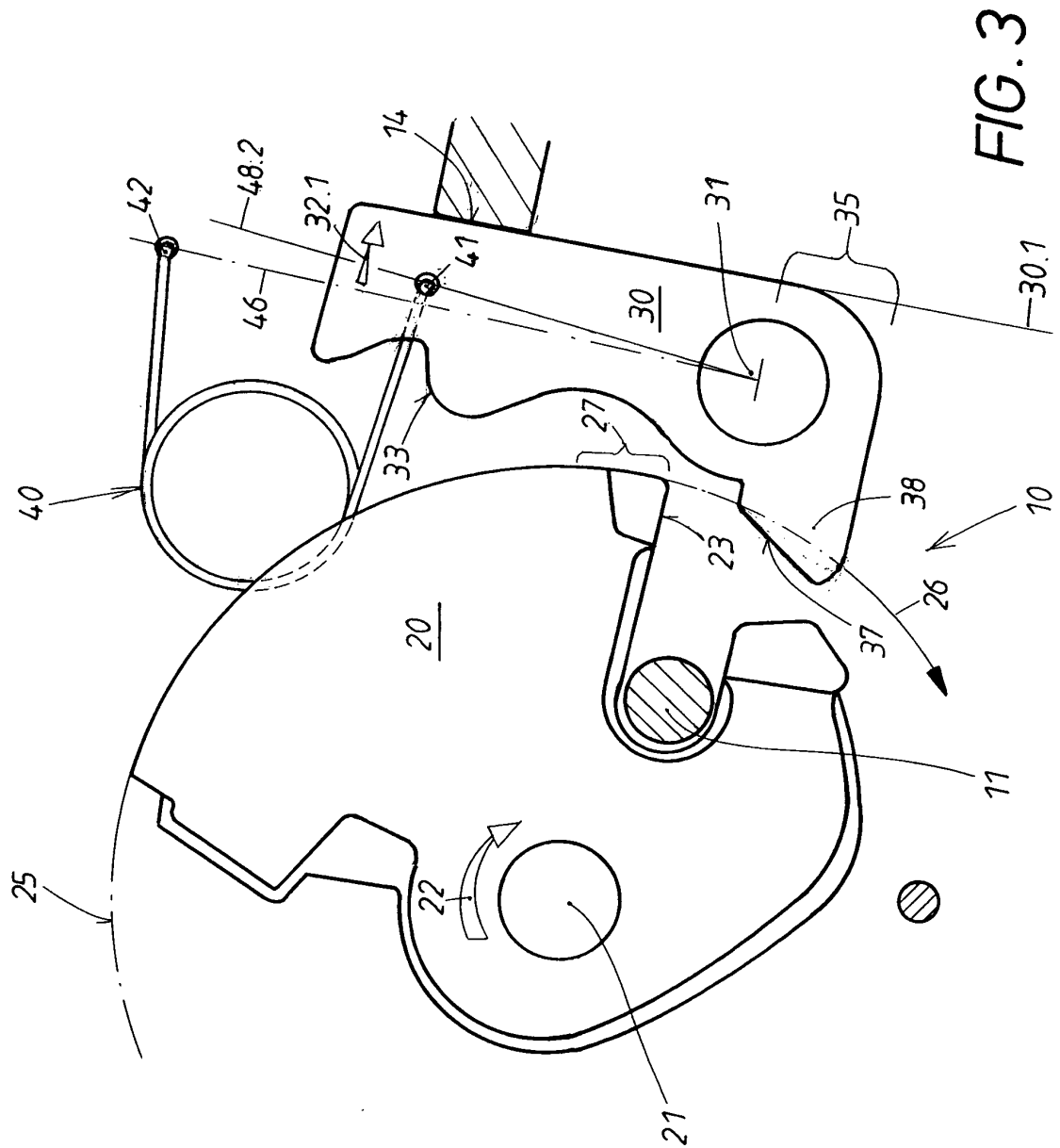
45

50

55







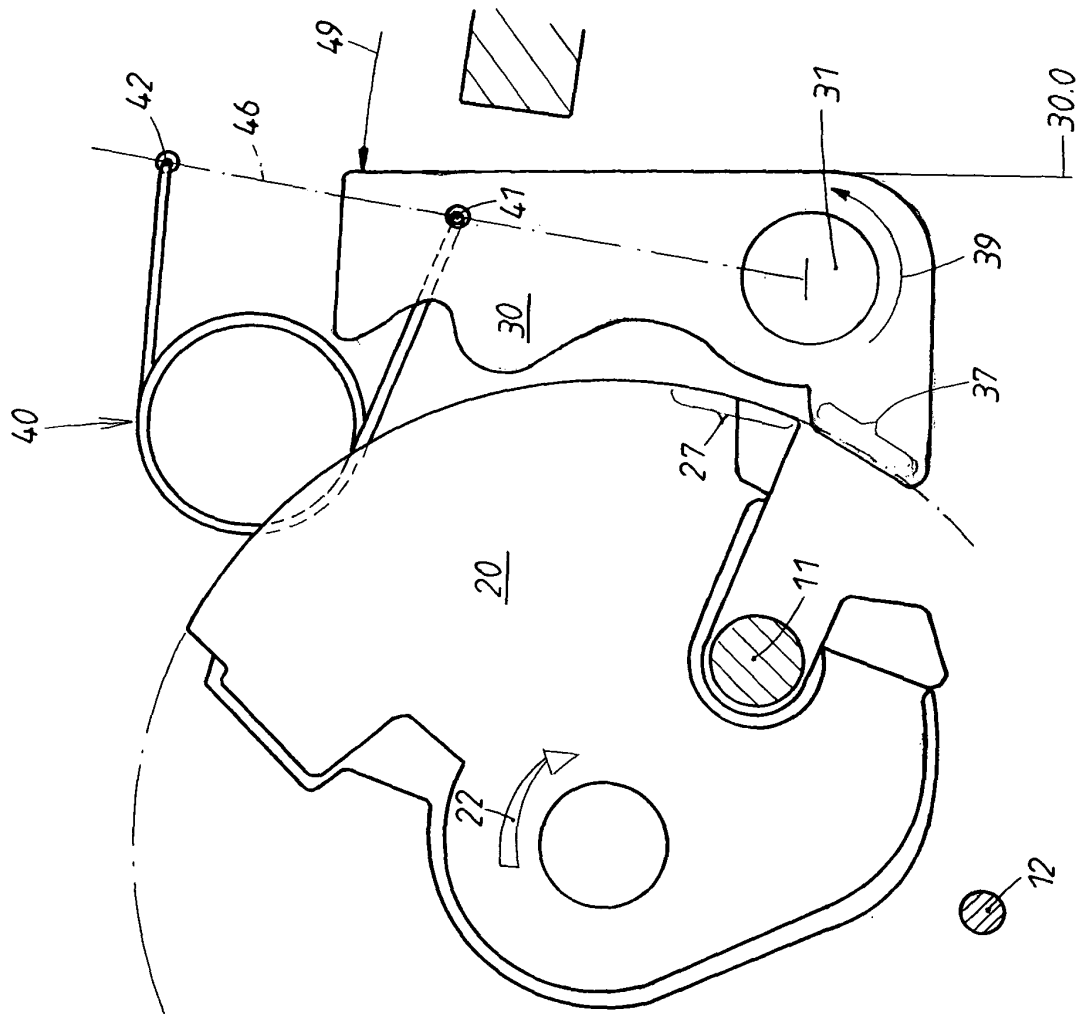


FIG. 4

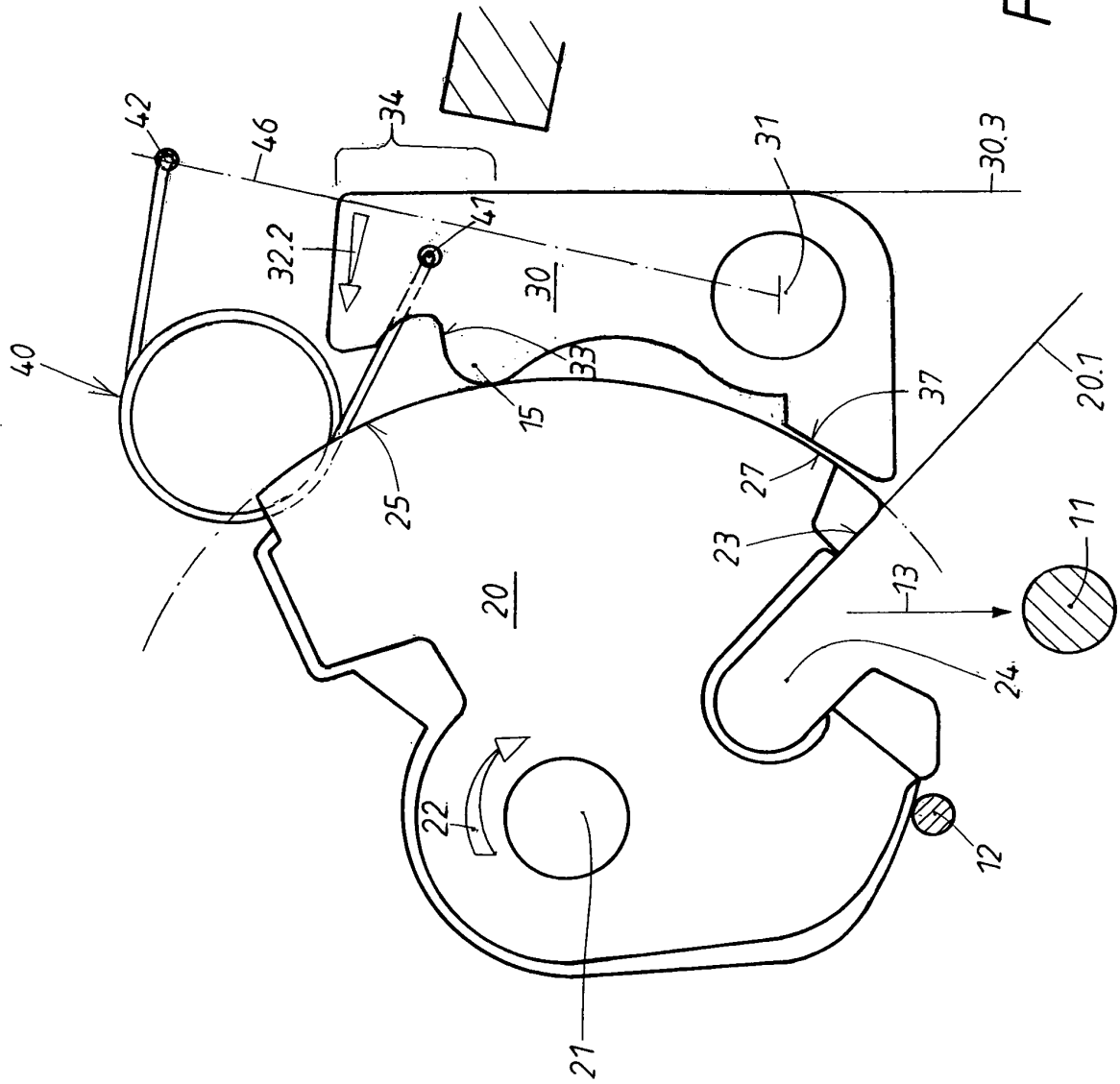


FIG. 5

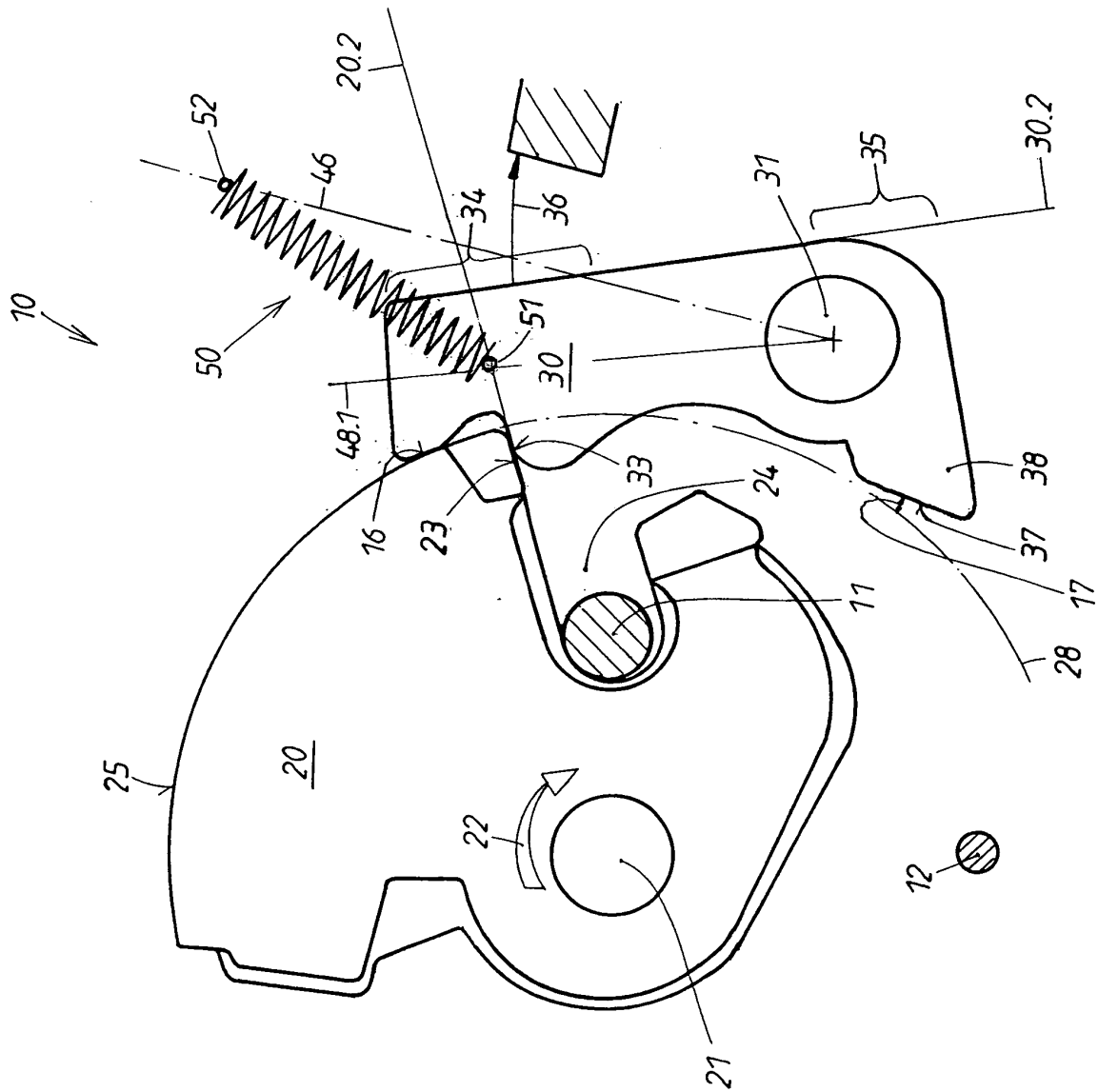


FIG. 7

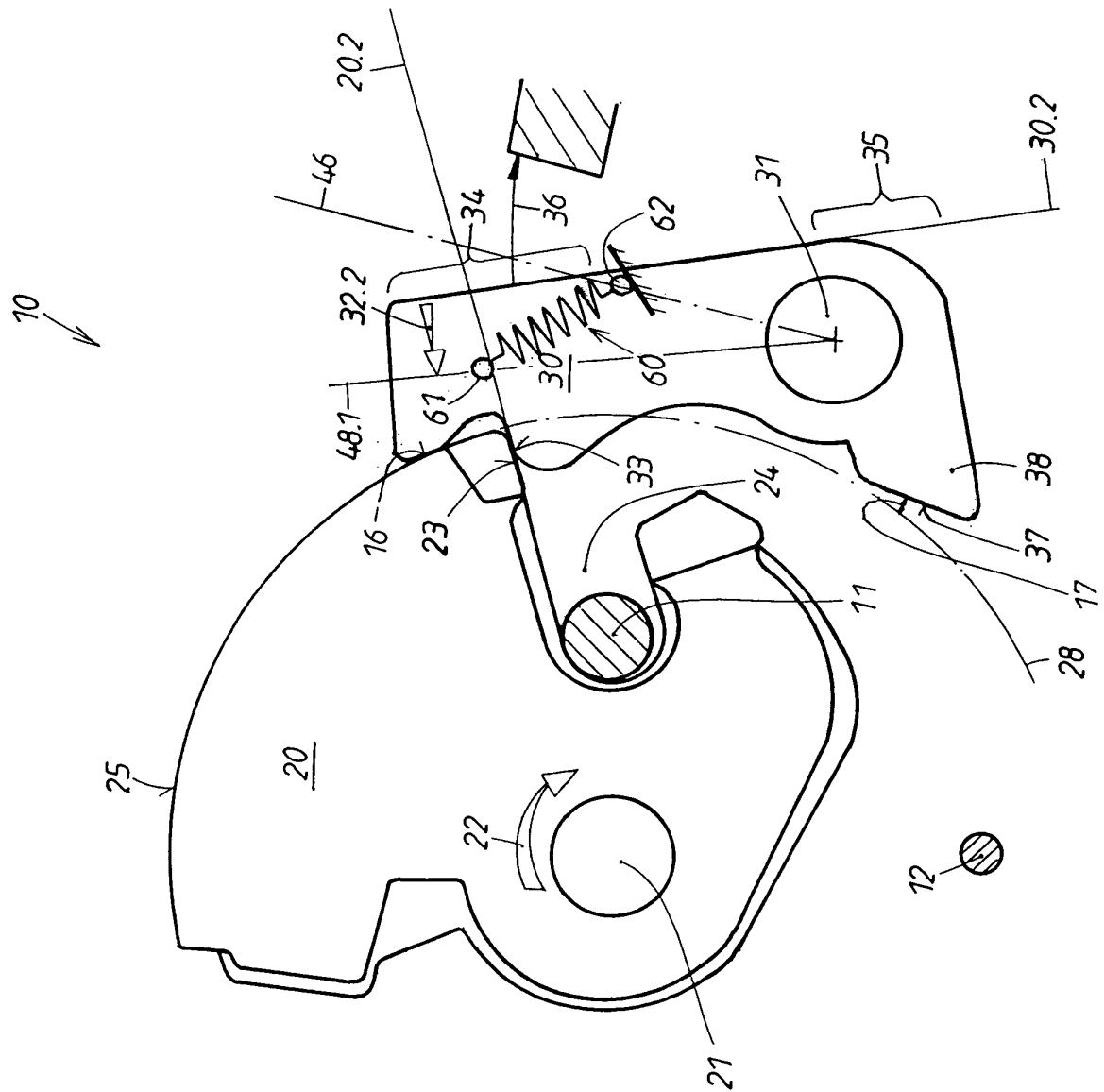


FIG. 8