



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2004 033 735 B4** 2006.07.27

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2004 033 735.7**
(22) Anmeldetag: **13.07.2004**
(43) Offenlegungstag: **09.02.2006**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **27.07.2006**

(51) Int Cl.⁸: **E05B 65/12** (2006.01)
E05B 65/19 (2006.01)
E05B 65/32 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

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

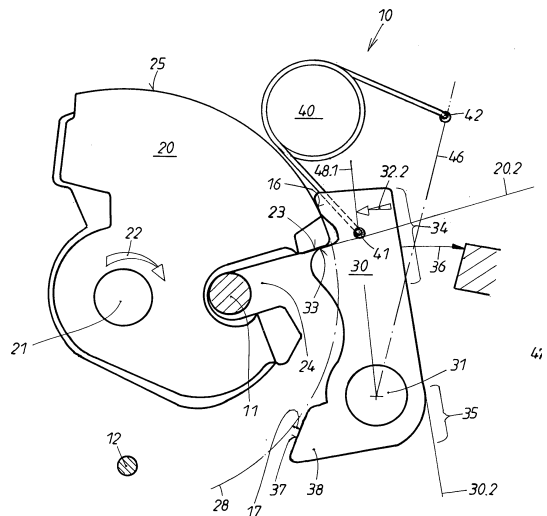
(72) Erfinder:
Kiehl, Erik H.S., 40878 Ratingen, DE

(74) Vertreter:
Buse, Mentzel, Ludewig, 42275 Wuppertal

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 38 01 581 C1
US 61 09 671 A

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

(57) Hauptanspruch: 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...



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.

Stand der Technik

[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 Verhakungsglasche an einem Mitnehmer, der drehfest mit der Klinke verbunden ist, und aus Steuerflächen sowie einem Vorsprung an der Drehfalle. Im Schneelastfall hintergreift die Verhakungsglasche 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.

Aufgabenstellung

[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.

Ausführungsbeispiel

[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:

[0009] [Fig. 1](#) ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung, wo ohne Darstellung des Schlossgehäuses, die darin befindlichen wichtigsten Schlossteile in einer Schließstellung einer Drehfalle und in einer Sperrlage der Klinke gezeigt sind.

[0010] [Fig. 2](#) bis [Fig. 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:

[0011] [Fig. 2](#) nach ihrer Betätigung eine Zwischenlage der Klinke, bevor diese in die aus

[0012] [Fig. 3](#) ersichtliche Freigabeendlage erreicht.

[0013] 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. Die beiden weiteren Figuren zeigen die Schlossteile, wenn sich die Drehfalle in eine Offenstellung zurückbewegt. Es zeigen:

[0014] [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

[0015] [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.

[0016] Ein wichtiger Bauteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist auch im ausgebauten Zustand gezeigt, nämlich in

[0017] [Fig. 6](#) eine als Schenkelfeder ausgebildete Klinkenfeder.

[0018] Anhand einer der [Fig. 1](#) entsprechenden Darstellung werden zwei alternative Ausführungen

der Klinkenfeder gezeigt, nämlich in

[0019] [Fig. 7](#) ist die Klinkenfeder als Druckfeder ausgebildet und in

[0020] [Fig. 8](#) als Zugfeder.

[0021] Bei diesen letztgenannten beiden Ausführungsbeispielen treten im Übrigen die gleichen Wirkungen ein wie im ersten Ausführungsbeispiel von [Fig. 1](#) bis [Fig. 6](#). Es genügt daher die Wirkungen anhand dieses ersten Ausführungsbeispiels näher zu erläutern.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] 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** auseinanderzusprennen. Dies ist durch Kraftpfeile **47** in [Fig. 6](#) veranschaulicht.

[0027] 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.

[0028] 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 Gegenurzeigersinn 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.

[0029] 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 [Fig. 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**.

[0030] 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.

[0031] 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.

[0032] 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**.

[0033] 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.

[0034] 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** nach folgender, an der Drehfalle **20** und der Klinke **30** vorgesehene Profile **37**, **27** besitzt.

[0035] 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 [Fig. 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 Klinkenseitige 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.

[0036] 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.

[0037] 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.

[0038] 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.

[0039] 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.

[0040] Wie bereits erwähnt wurde, zeigen die [Fig. 7](#) und [Fig. 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 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.

[0041] 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

Patentansprüche

- 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, Fig. 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, Fig. 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)

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.

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, und dass die Klin-

ke (30) an ihrem Gegenarm (35) den Vorsprung (38) besitzt.

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 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.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

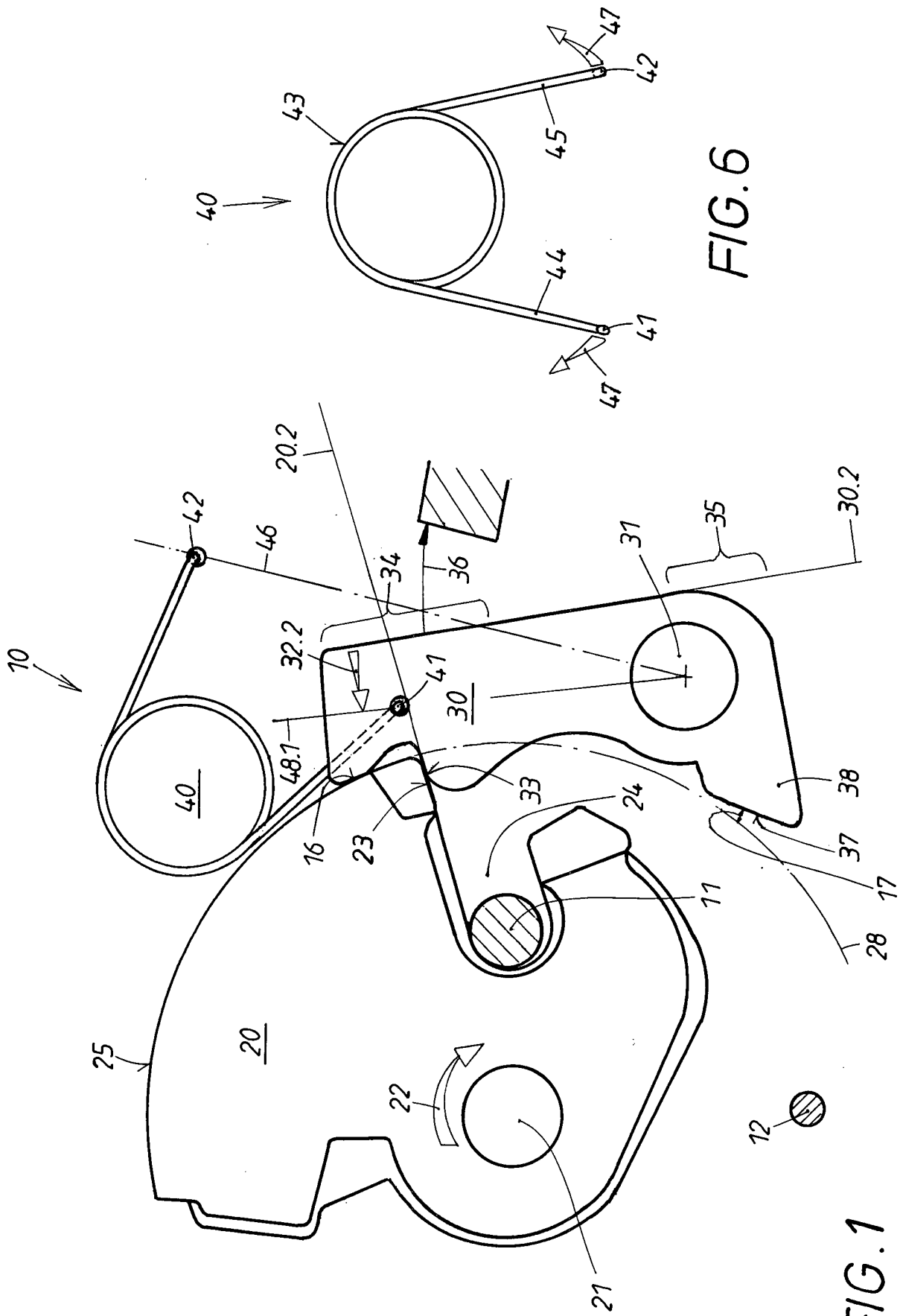


FIG. 6

FIG. 1

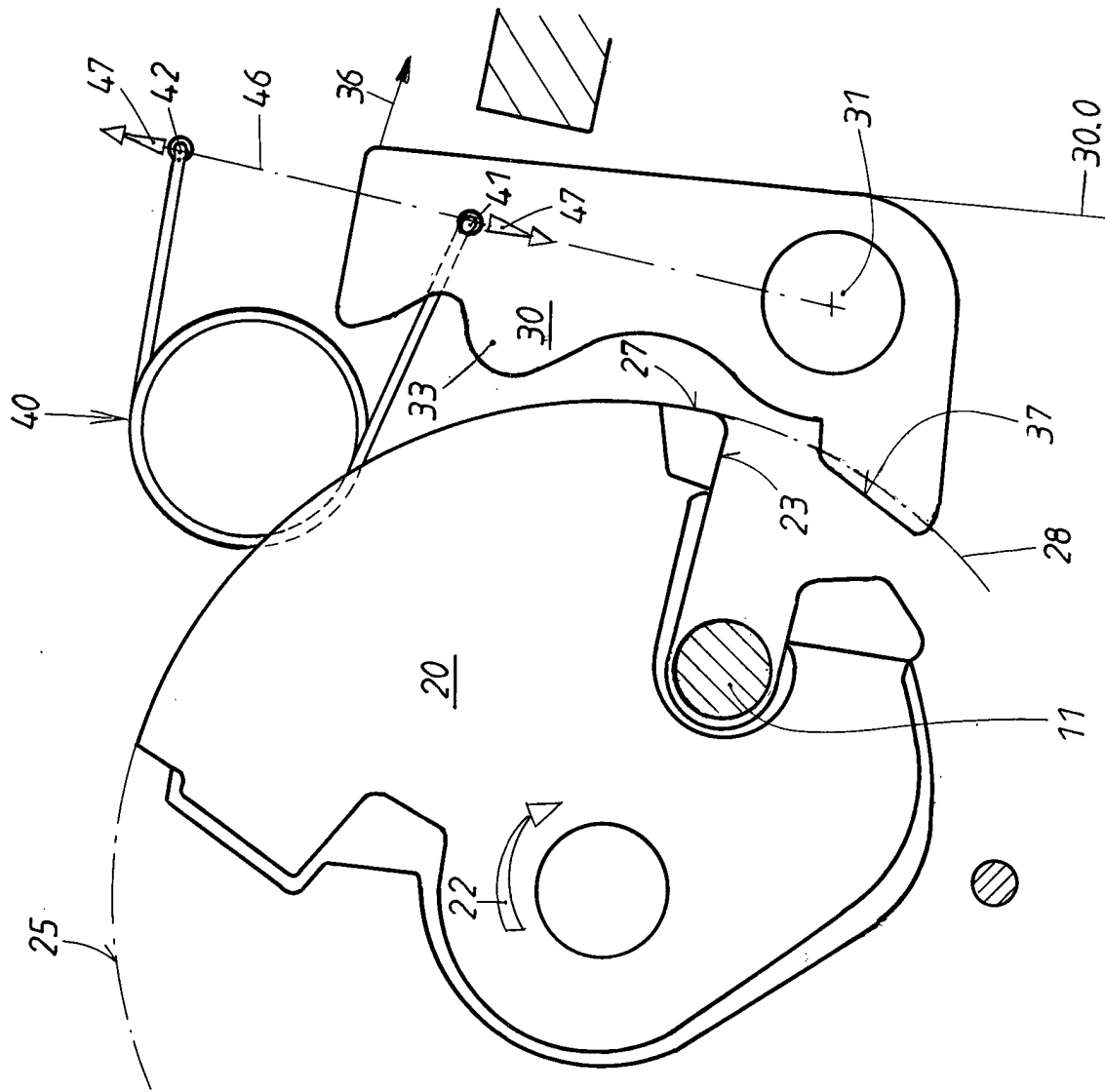


FIG. 2

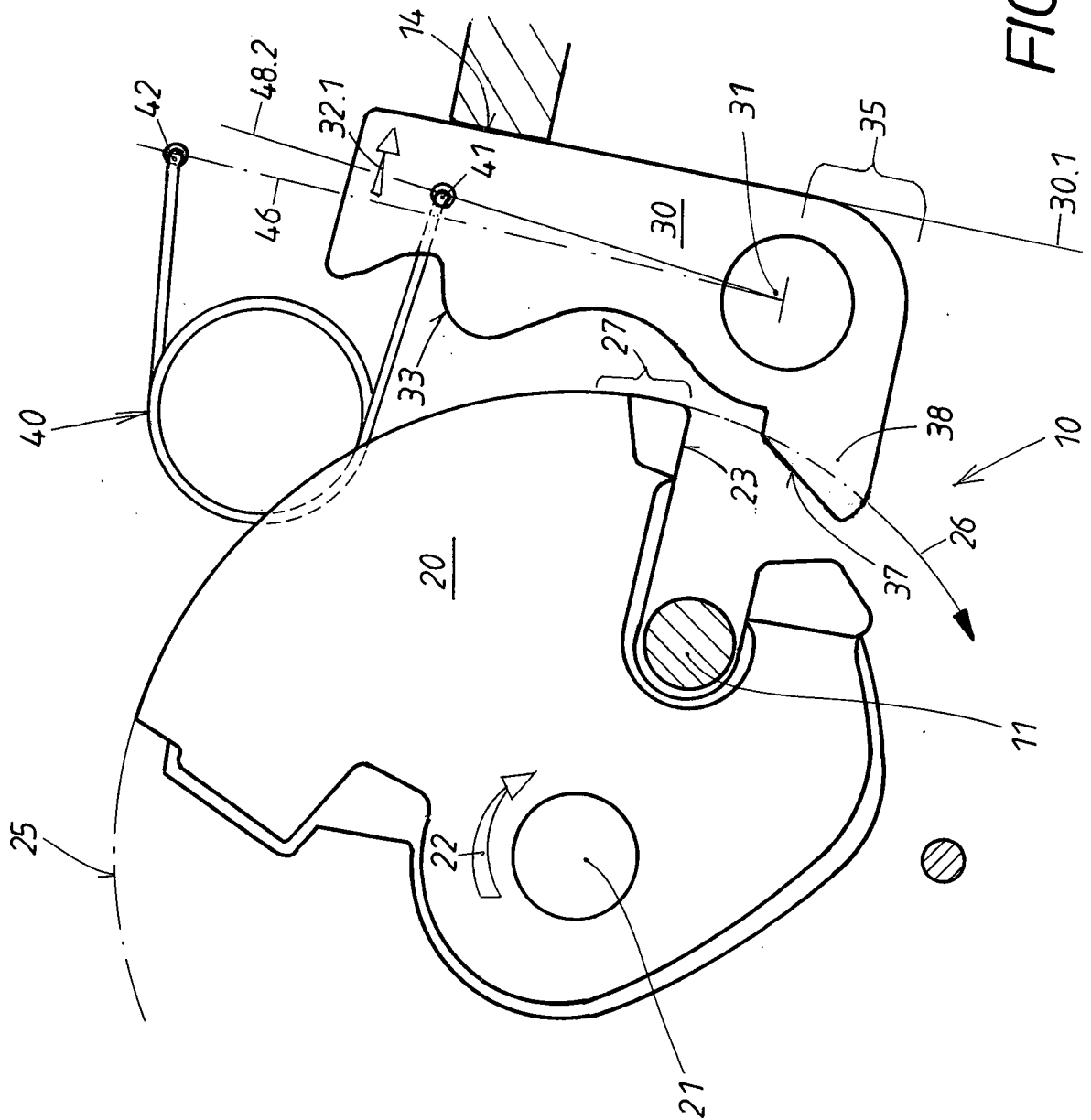


FIG. 3

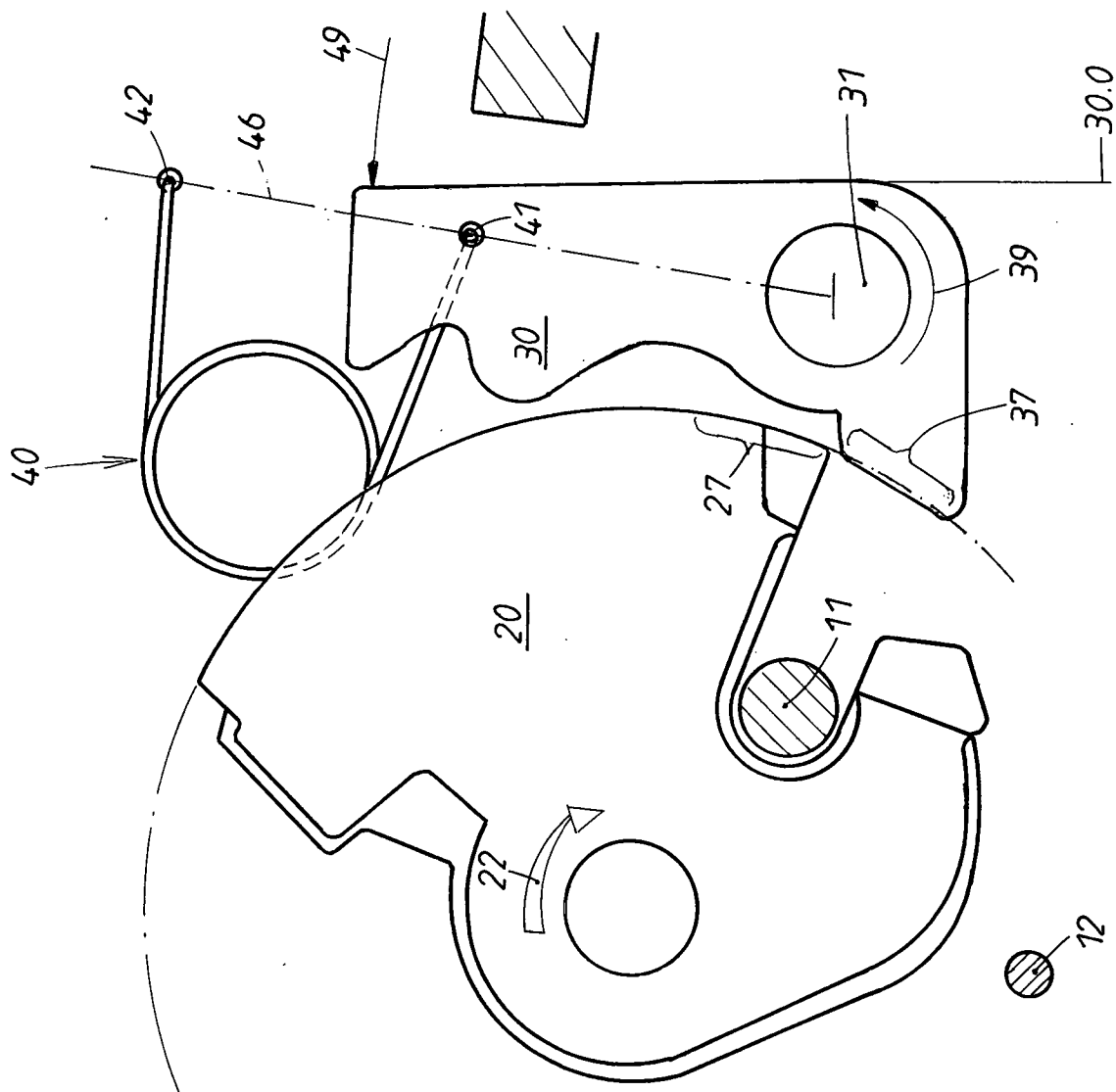


FIG. 4

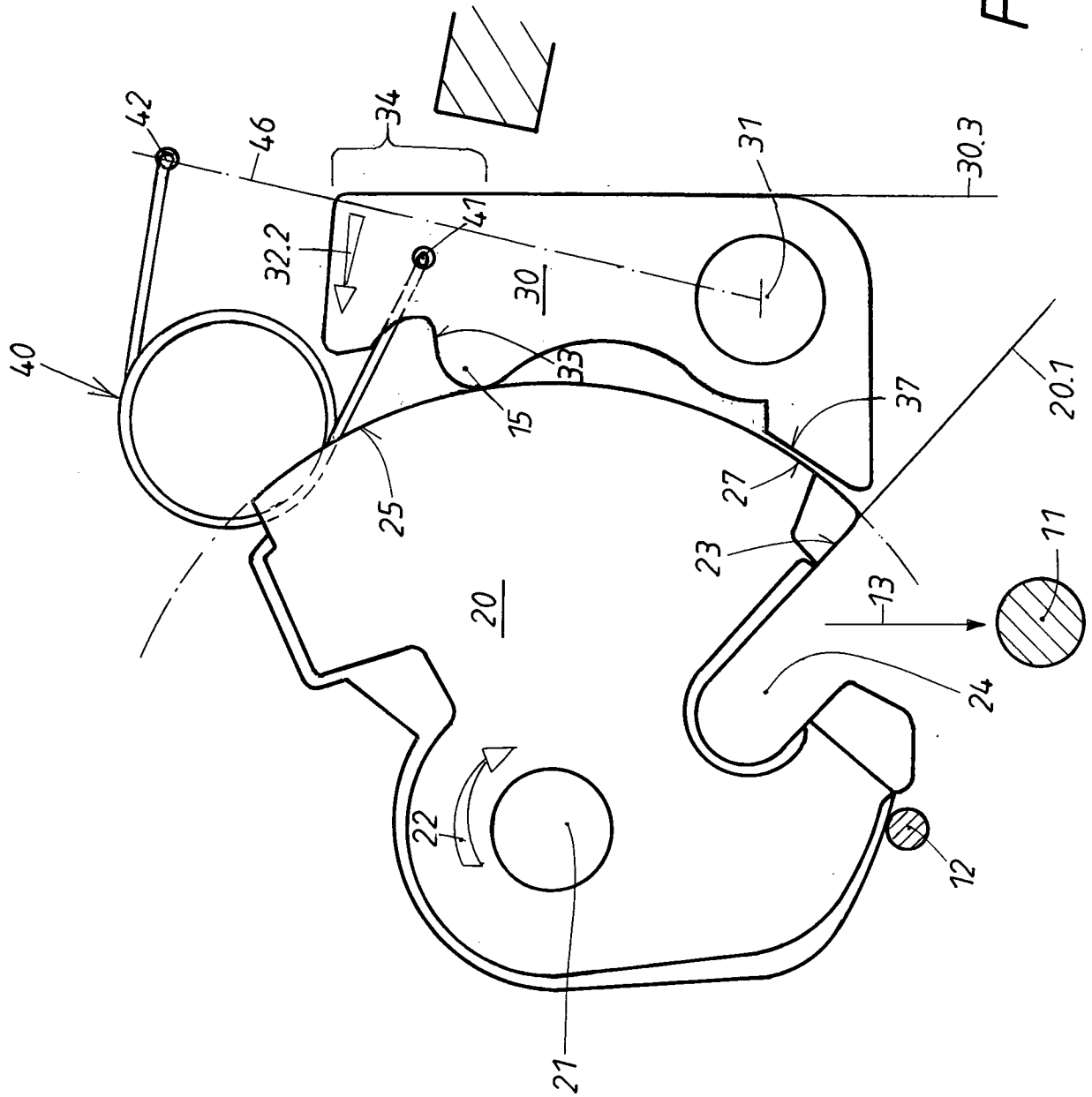


FIG. 5

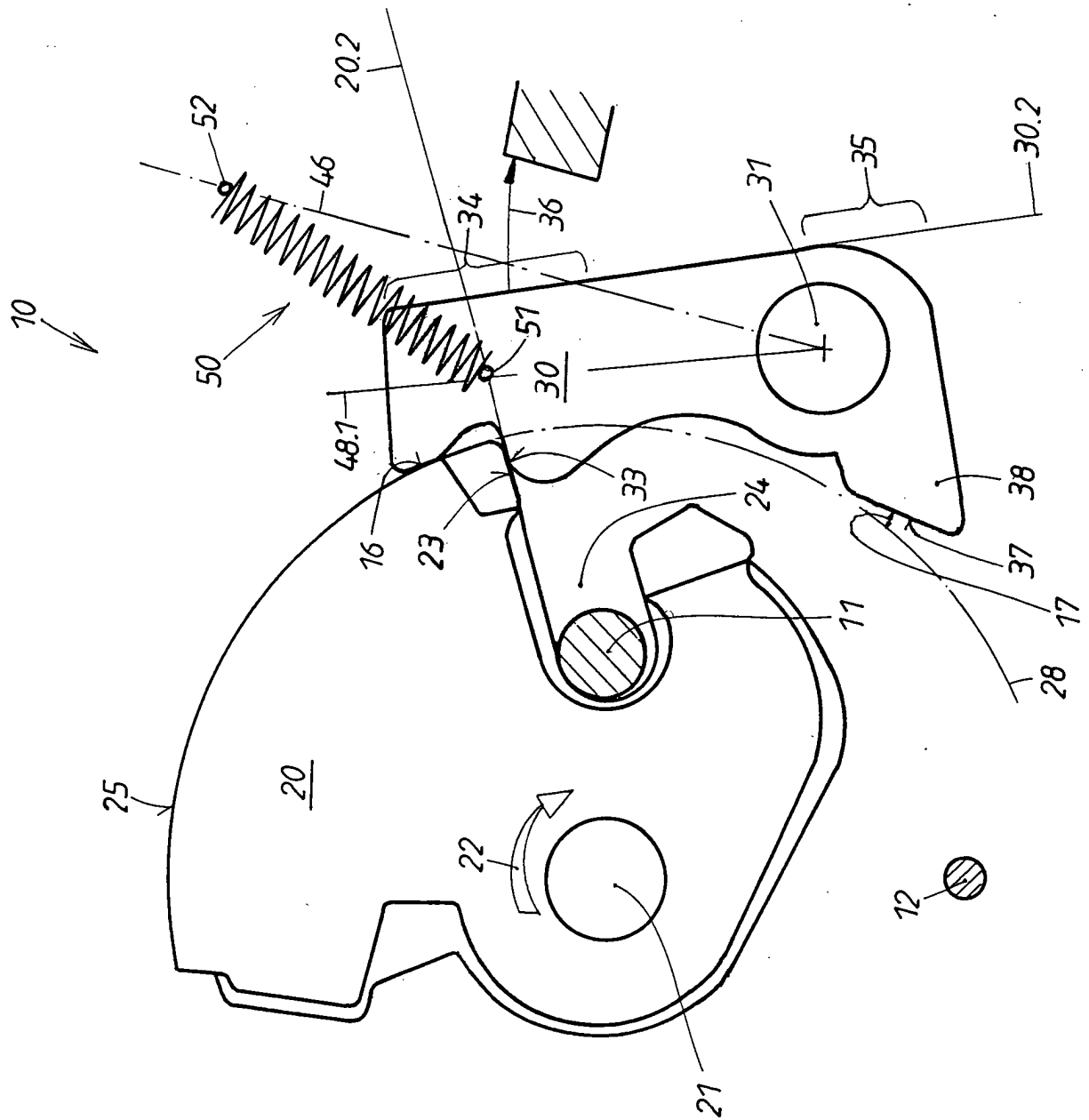


FIG. 7

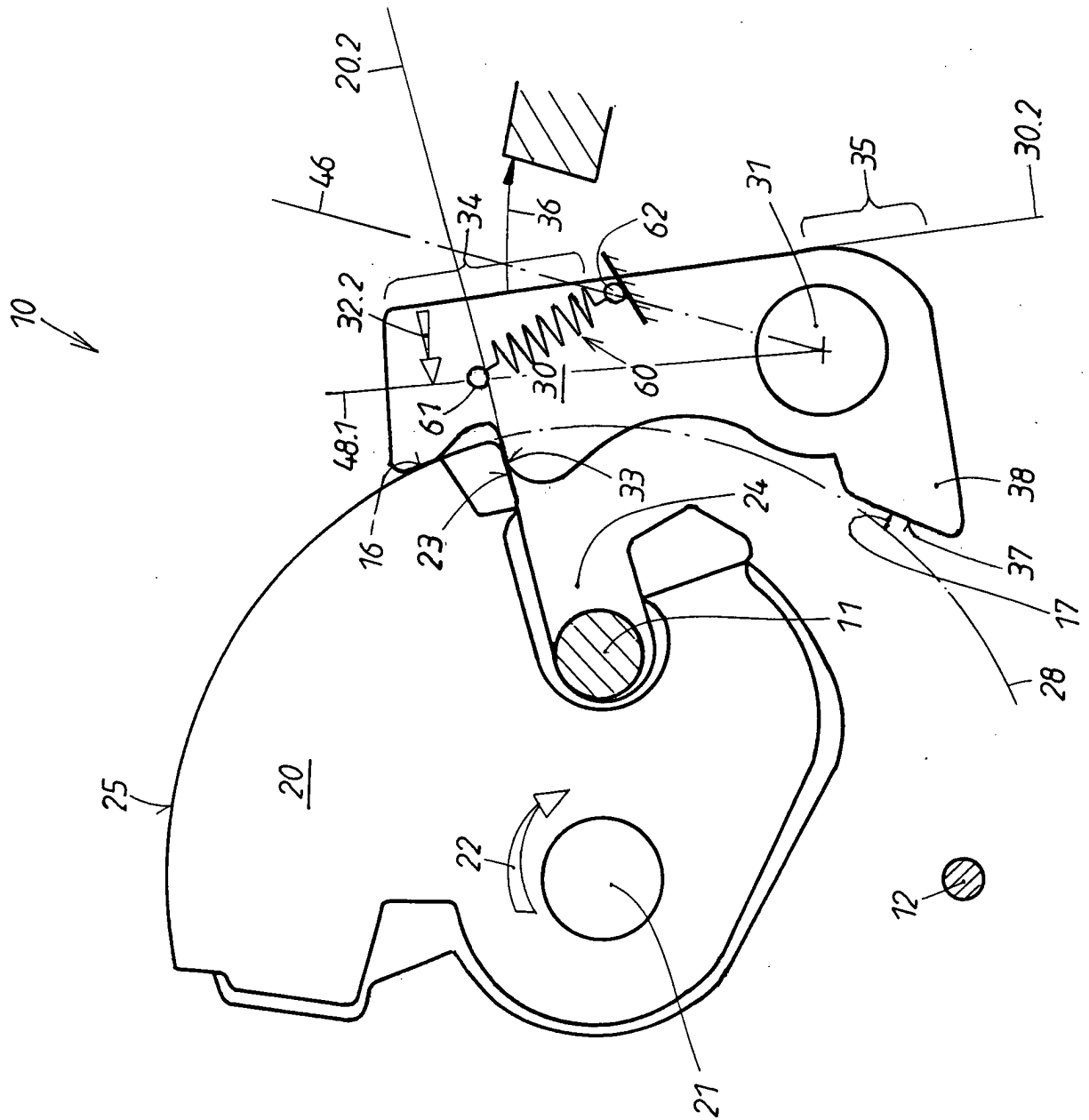


FIG. 8