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

(11) **EP 1 614 840 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.07.2010 Patentblatt 2010/30

(51) Int Cl.:
E05B 65/12 *(2006.01)* ***E05B 47/00*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **05007340.2**

(22) Anmeldetag: **05.04.2005**

(54) Vorrichtung zum Zuziehen einer geöffneten Klappe oder Tür eines Fahrzeugs an die Karosserie

Assisted final closing device for an open wing or door of a vehicle

Fermeture assistée pour un volet ou une porte de véhicule

(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

(30) Priorität: **07.07.2004 DE 102004033035**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.01.2006 Patentblatt 2006/02

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

(72) Erfinder:
- **Orzech, Udo**
  42549 Velbert (DE)
- **Kaiser, Hans-Günter**
  42279 Wuppertal (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 19 700 887
DE-U1- 8 907 984
JP-A- 3 172 486
US-A- 4 796 932
US-A- 5 222 775

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 1 614 840 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf eine Vorrichtung der im Oberbegriff des Anspruches 1 angegebenen Art.

[0002] Dies Vorrichtung umfasst zunächst ein Schloss, das an der Klappe bzw. Tür oder an der Karosserie befestigt ist. Das Schloss ist zwischen seiner Offenposition in wenigstens eine Schließposition umsteuerbar. In der Offenposition gibt das Schloss einen an der Karosserie oder an der Klappe bzw. Tür sitzendes Schließteil frei, wodurch ein Öffnen der Klappe bzw. Tür möglich ist. Beim Schließen der Klappe bzw. Tür wirkt das Schloss mit dem Schließteil zusammen und wird dabei von einer Zuziehhilfe unterstützt, die durch einen Motor antreibbar ist. In der Schließposition erfasst das Schloss den Schließteil und hält dadurch die Klappe bzw. Tür in geschlossener Position fest. Es ist mindestens ein Sensor vorgesehen, der während des Schließvorgangs auf eine bestimmte erste Position der Klappe bzw. der Tür oder des Schlosses anspricht und dann den Motor wirksam setzt. In einer zweiten Position der Klappe bzw. Tür wird der Motor wieder abgeschaltet.

[0003] Der Motor der Zuziehhilfe kann eine Bewegung des Schließteils im Zuziehsinne bewirken, wenn der zugehörige Bauteil im Schloss den Schließteil bereits erfasst hat und zunächst in einer sogenannten Vorrast festhält, (DE 199 55 883 A1). Die vorerwähnte Bewegung des Schließteils überführt den Schloss-Bauteil dann in seine Hauptrastlage.

[0004] Es gibt aber auch Vorrichtungen, wo die Zuziehhilfe an den Bauteilen des Schlosses angreift, z.B. an einer Drehfalle, die den Schließteil erfasst und zunächst ebenfalls in einer Vorrast festhält. Mittels der Zuziehhilfe wird die Drehfalle aus ihrer Vorrast in eine Hauptrast weitergedreht. Dann liegt die Schließposition des Schlosses vor.

[0005] Die JP 03172486 A zeigt eine Vorrichtung, wo die Lagerstelle eines hebelförmigen Hakengliedes in einer Kulissenführung eines Schlossgehäuses aufgenommen ist. Am einen Endpunkt der Kulissenführung wird das Hakenglied über eine Schubstange aus einer Freigabelage in eine Eingriffslage zu einem Steg verschwenkt. Dann wird mittels eines Motors über einen Bowdenzug ein Arbeitshebel verschwenkt, der ortsfest am Schlossgehäuse schwenkgelagert ist. Wird der Arbeitshebel über den Bowdenzug verschwenkt, so nimmt der Arbeitshebel das eine Ende eines hebelförmigen Zuggliedes mit, welches am Schlossgehäuse auf dem gleichen Schwenklager wie der Arbeitshebel gelagert ist. Das andere Ende des Zuggliedes greift am Hakenglied an. Wird das Arbeitsglied über den Bowdenzug verschwenkt, so wird der Haken vom Zugglied in der Kulissenführung des Schlossgehäuses in eine Tiefstellung überführt. Weil dabei das Hakenglied sich in seiner Eingriffslage gegenüber dem Steg befindet, gelangt auch der Steg in eine tiefer liegende Position. Auf diese Weise erfolgt zwar eine Zuziehhilfe, doch sind dafür zahlreiche Bauteile erforderlich, die viel Platz im Schlossgehäuse einnehmen. Weiter wird eine zweiteilige Zuzieheinrichtung benutzt, deren einer Teil an der Karosserie und deren anderer Teil an der Klappe oder Tür des Fahrzeugs angeordnet sind. Der eine, aktive Teil der Zuzieheinrichtung besteht aus einem motorisch beweglichen Hebelpaar, dessen einer Hebel einen Haken aufweist. Der andere passive Teil der Zuzieheinrichtung ist ein ortsfester Steg. Das Hebelpaar sorgt dafür, dass der Haken vom Motor gegenüber dem Steg sowohl zwischen einer Eingriffslage und einer Freigabelage als auch zwischen einer Tiefstellung und einer Hochstellung verstellt wird.

[0006] Alle vorgenannten Vorrichtungen benötigen für die Zuziehhilfe einen großen Bauraum im Schlossgehäuse oder im Bereich seines Schließteils. Das Schlossgehäuse lässt für eine Schließhilfe nur wenig Platz.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine zuverlässige Vorrichtung mit einer Zuziehhilfe zu entwikkeln, die räumlich und funktionell günstiger ausgebildet ist. Dies wird erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 angegebenen Maßnahmen erreicht, denen folgende besondere Bedeutung zukommt.

[0008] Bei der Erfindung besteht das Hebelpaar aus wenigstens einem im Normalfall ortsfest schwenkgelagertem Haupthebel und einem am Haupthebel drehgelagerten Nebenhebel. Der Motor wird von einer auf den Haupthebel wirkenden Hauptsteuerkurve angetrieben. Zugleich versetzt eine mit dem Nebenhebel zusammenwirkende Nebensteuerkurve in Bewegung. Der Haken sitzt am Nebenhebel und wird von der Nebensteuerkurve zwischen einer Eingriffslage und einer Freigabelage gegenüber dem Steg verdreht. Im Antriebsfall verschwenkt die Hauptsteuerkurve den Haupthebel. Dadurch wird das Lager vom Nebenhebel verschwenkt und überführt den Nebenhebel zwischen einer Tiefstellung und einer Hochstellung. Dies gewährleistet ein präzises Heranziehen der Klappe bzw. Tür an die Karosserie.

[0009] Weitere Maßnahmen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen. In den Zeichnungen ist die Erfindung in zwei Ausführungsbeispielen dargestellt. Es zeigen schematisch:

Fig. 1 die Ansicht auf eine erfindungsgemäße, an einer Heckklappe eines Fahrzeugs befestigte Zuzieheinrichtung, die mit einem an der Karosserie sitzenden ortsfesten Steg zusammenwirkt,

Fig. 2 bis 4 nur die wesentlichsten Bauteile der Zuzieheinrichtung von Fig. 1 in drei aufeinanderfolgenden Phasen der Zuziehbewegung der Heckklappe an die Karosserie des Fahrzeugs,

Fig. 5 + 6 zwei weitere Phasen der bereits in den Fig. 2 bis 4 gezeigten Bauteile nach Abschluss des Zuziehvorgangs, wenn sich das nicht näher gezeigte Schloss in seiner

endgültigen Schließposition befindet und die erfindungsgemäße Zuzieheinrichtung nicht mehr benötigt wird,

Fig. 7, in einer der Darstellung von Fig. 3 entsprechenden Phase, ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Zuziehhilfe, wenn diese gleichzeitig mit einem Einklemmschutz versehen ist, und

Fig. 8 die Zuzieheinrichtung von Fig. 7 in einer späteren Arbeitsphase, nachdem der Einklemmschutz wirksam geworden ist.

[0010] Die in Fig. 1 gezeigte Zuzieheinrichtung 20 wird bei einer Heckklappe 10 eines Fahrzeugs verwendet. Die Klappe 10 soll gegenüber der Karosserie 11 des Fahrzeugs bewegt werden, wo ein zur Zuzieheinrichtung 20 gehörender Steg 12 ortsfest sitzt. Der Steg 12 befindet sich an einem Stegträger 13, der hier als zweischenkliger Bügel ausgebildet ist. Der Steg 12 verbindet die beiden Schenkel des Bügels 13. In den Zeichnungen ist der vordere Schenkel weggebrochen, so dass der Steg 12 im Querschnitt erscheint. Die beiden Teile der Zuzieheinrichtung könnten ihre Positionen zwischen der Klappe 10 und der Karosserie 11 vertauschen. Anstelle einer Heckklappe 10 könnte auch eine Tür mit der erfindungsgemäßen Zuzieheinrichtung 20 versehen sein.

[0011] Der aktive Teil der erfindungsgemäßen Zuziehhilfe 20 besteht aus einem in besonderer Weise miteinander gekoppeltem Hebelpaar 50, welches einen Haupthebel 22 und einen Nebenhebel 23 umfasst. Während der Haupthebel 22 mit seinem einen Ende 44 in einem ortsfesten Lager 19 schwenkgelagert ist, befindet sich das entsprechende Drehlager 31 für den Nebenhebel 23 am Haupthebel 22. Wenn der Haupthebel 22 im Sinne des Pfeils 42 von Fig. 1 verschwenkt wird, nimmt der Haupthebel 22 das Drehlager 31 vom Nebenhebel 23 mit. Das Drehlager 31 ist also beweglich und verschiedene Höhenpositionen 31.1 und 31.2 gegenüber dem Steg 12 einnehmen, wie noch näher beschrieben werden wird. Der Haupthebel 22 besitzt einen Steuerarm 36, der sich an einer Hauptsteuerkurve 28 abstützt. Dazu ist der Haupthebel 22 von einer Feder gegen die Hauptsteuerkurve 28 kraftbelastet. Die Schwenkbewegung des Haupthebels 22 geschieht über ein dem Motor 15 nachgeschaltetes Getriebe 16 und eine Schnecke 17, die ein auf der Antriebsachse 30 der Hauptsteuerkurve 28 sitzendes Schneckenrad 18 antreibt.

[0012] Bezüglich seines Drehlagers 31 ist der Nebenhebel 27 zwischen verschiedenen Drehlagen verstellbar. Das wird von einer Nebensteuerkurve 29 bewirkt. Auch die Nebensteuerkurve 29 wird vom Motor 15 und seinem Getriebe 16 bis 18 im Sinne des Pfeils 35 angetrieben. Der Nebenhebel 23 hat dabei folgenden besonderen Aufbau.

[0013] Der Nebenhebel 23 ist dreiarmig ausgebildet. Dazu gehört zunächst ein Steuerarm 24, der sich unter der Wirkung einer Federbelastung an der Nebensteuerkurve 29 abstützt, während ein dazu abgewinkelt verlaufender Stellarm 25 endseitig einen Haken 26 besitzt. Schließlich weist der Nebenhebel 23 noch einen Zusatzarm 27 auf, der mit einer Angriffsstelle 34 für das Zugmittel 33 einer Notbetätigung versehen ist. Die Notbetätigung 33 ist dann manuell betätigbar, wenn die elektrische Steuerung ausfällt.

[0014] Das Hebelpaar 50, der Motor 15 und sein Getriebe 16 bis 18 bilden den aktiven Teil der erfindungsgemäßen Zuzieheinrichtung 20. Dieser aktive Teil ist in einem Gehäuse 21 eingebaut, welches an der Klappe 10 befestigt ist. Das Gehäuse 21 hat einen Schlitz 32, in welchen der Bügel 13 mit seinem Steg 12 einfahren kann, wie Fig. 1 zeigt. Der Haken 26 vom Nebenhebel 23 wirkt mit dem Steg 12 des Bügels 13 zusammen. Wie das im Einzelnen geschieht, ist aus den Fig. 2 bis 6 zu entnehmen, in welchem fünf verschiedene Arbeitsphasen der wichtigsten Bauteile der erfindungsgemäßen Zuzieheinrichtung 20 gezeigt sind.

[0015] In der Offenposition der Klappe 10 nimmt das Hebelpaar 50 die aus Fig. 2 ersichtliche Lage ein. Der Motor ruht, wobei die beiden Steuerkurven 28, 29 sich in einer Ausgangsdrehstellung befinden, die in Fig. 2 mit 0° markiert ist. Dann befindet sich der Haupthebel 22 mit seinem Steuerarm 36 am Minimum 39 seiner Hauptsteuerkurve 28. Das Drehlager 31 des Hilfshebels 23 nimmt in der Ausgangsdrehstellung eine durch die Hilfslinie 31.1 in Fig. 2 markierte Tiefstellung ein. Gleichzeitig stützt sich der Nebenhebel 23 mit seinem Steuerarm 24 an seinem durch Punktschraffur in Fig. 2 hervorgehobenen Maximum 37 der Nebensteuerkurve 29 ab. Dadurch kommt es bezüglich des Bügels 13 zu einer durch die Hilfslinie 26.1 ersichtlichen Neigungslage des Stellarms 25.

[0016] Die in Fig. 2 ersichtliche Ruheposition des Hebelpaars 50 liegt bei geöffneter Heckklappe vor und bleibt auch bestehen, wenn die Heckklappe 10 so weit geschlossen wird, bis das zugehörige, nicht näher gezeigte Schloss in eine Vorrastlage gekommen ist. Diese Situation ist in Fig. 2 dargestellt. In allen Zeichnungen sind die elastischen Dichtungen zwischen der Unterkante 45 der Heckklappe 10 und der Oberkante der Karosserie 11 nicht mit gezeichnet. In der Vorrastlage von Fig. 2 liegt noch ein Spalt zwischen den elastischen Dichtungen vor. Lässt man die elastischen Dichtungen unberücksichtigt, so liegt zwischen der Oberkante 11.1 der Karosserie 11 einerseits und der Unterkante 45 der Heckklappe 10 eine Lücke 14 vor. In der Vorrastlage von Fig. 2 befindet sich der Haken 26 vom Nebenhebel 23 in einer seitlichen Lage unterhalb des Stegs 12 vom Bügel 13. Die vorbeschriebene Neigungslage 26.1 des Stellarms 25 erweist sich somit als "Freigabelage" des Hakens 26 bezüglich des ortsfesten Stegs 12.

[0017] In der Vorrastlage von Fig. 2 werden Sensoren wirksam, die den Motor 15.1 in Betrieb setzen. Was dann passiert, ist in der Fig. 3 zu erkennen, welche die nächste Arbeitsphase des Antriebs zeigt. Die Steuerkurven 28,

29 haben sich um einen geringen Winkelbetrag von ca. 5° weitergedreht. Der Haupthebel 22 befindet sich mit seinem Steuerarm 36 noch in der Nähe des Hauptsteuerkurven-Minimums 38, weshalb das bewegliche Drehlager 31 vom Nebenhebel 23 sich noch sehr nahe seiner in Fig. 2 beschriebenen Tiefstellung 31.1 befindet. Der Steuerarm 24 vom Nebenhebel 23 hat aber das punktschraffierte Maximum 37 der Nebensteuerkurve 29 verlassen. Durch die erwähnte Federbelastung hat sich daher der Nebenhebel 23 in seinem Drehlager 31 im Sinne des Pfeils 43 verdreht und der Haken 26 seines Stellarms 25 ist unter den Bügel-Steg 12 gekommen. Es liegt dann die durch die Hilfslinie 26.2 gekennzeichnete "Eingriffslage" des Hakens 26 vor.

[0018] Durch die Weiterdrehung des Antriebs gelangen die Steuerkurven 28, 29 schließlich in eine aus Fig. 4 ersichtliche 180°-Position. Die Hauptsteuerkurve 28 ist so weit gedreht worden, dass jetzt der Steuerarm 36 des Haupthebels 22 sich am Maximum 40 der zugehörigen Hauptsteuerkurve 28 abstützt. Dadurch ist der Haupthebel 22 gegenüber der Vorrastposition von Fig. 2 in eine höhere Schräglage gekommen, wodurch der Nebenhebel 23 über sein Drehlager 31 nach oben mitgenommen worden ist. Das Nebenhebel-Drehlager 31 befindet sich jetzt in einer durch die Hilfslinie 31.2 markierten Hochstellung. Das Drehlager 31 hat sich um die Strecke 41 nach oben bewegt. Weil der Haken 26 den Bügel-Steg 12 erfasst und mitgenommen hat, wurde die Heckklappe 10 an die Karosserie 11 herangezogen. Diese Relativbewegung ist in Fig. 4 anhand der Lage der Oberkante 11.2 bezüglich der Heckklappen-Unterkante 45 veranschaulicht. In den Raum 59 zwischen den beiden Kanten 11.2, 45 befinden sich die bereits oben erwähnten, nicht näher gezeigten elastischen Dichtungen, die in Fig. 4 fest gegeneinander gedrückt sind. In Fig. 4 ist das bereits erwähnte parallele Schloss zwischen der Heckklappe 10 und der Karosserie 11 in einer Schließposition überführt.

[0019] In der Schließposition von Fig. 4 wird die Heckklappe 10 bereits durch das Schloss an der Karosserie 11 festgehalten. Es kommt daher nicht mehr darauf an, ob auch der Haken 26 den Bügelsteg 12 hintergreift. Deswegen kann der Antrieb weiterlaufen und erreicht dabei die in Fig. 5 gezeigte Arbeitsposition, wo die Steuerkurven 28, 29 in ihre 200°-Drehstellung gelangt sind. In der Zwischenposition von Fig. 5 befindet sich der Steuerarm 24 vom Nebenhebel 23 gerade an der Übergangsstelle zwischen dem Minimum 38 und dem strichpunktiert schraffierten Maximum 37 seiner Nebensteuerkurve 29. Der Haken 26 hintergreift zwar noch den Steg 12 vom ortsfesten Bügel 13, doch hat der Steuerarm 36 vom Haupthebel 22 bereits das Maximum 40 seiner Hauptsteuerkurve 28 verlassen. Dadurch wurde das bewegliche Drehlager 31 vom Nebenhebel 23 etwas abgesenkt, so dass ein kleines Spiel zwischen dem Bügelsteg 12 und dem Haken 26 entsteht. Dieses Spiel stört nicht, weil, wie gesagt, das parallele Schloss die Heckklappe 10 gegenüber der Karosserie 11 festhält; im Gegenteil, das Spiel erleichtert die weitere Rückbewegung des Hakens 26.

[0020] Beim weiteren Antrieb der Steuerkurven 28, 29 im Sinne des Pfeils 35 kommt es dann zu der aus Fig. 6 ersichtlichen Zwischenposition des Hebelpaares 50, die eine 240°-Drehstellung der Steuerkurven 28, 29 zeigt. Weil der Steuerarm 36 dem Minimum 39 seiner Hauptsteuerkurve 28 näher gekommen ist, hat sich das Drehlager 31 vom Nebenhebel 23 noch mehr zum Steg 12 hin abgesenkt. Zugleich ist aber der Nebenhebel 23 mit seinem Steuerarm 24 zur Abstützung an dem punktschraffierten Maximum 37 seiner Nebensteuerkurve 29 gelangt. Deswegen liegt in Fig. 6 wieder eine Freigabelage 26.1 seines Stellarms 25 vor. Der Haken 26 befindet sich in seitlichem Abstand zum Bügelsteg 12.

[0021] Der Motor stoppt erst dann, wenn wieder die aus Fig. 2 ersichtliche Ruheposition des Antriebs erreicht worden ist, nämlich die 0°-Stellung. Die Einrichtung 20 ist dann in einer Bereitschaft für einen künftigen Zuziehvorgang. In diesem Fall ist die Heckklappe 10 noch geschlossen, solange das parallele Schloss sie an der Karosserie 11 festhält. Das ändert sich erst, wenn das Schloss seinen Schließteil freigibt, was seinen Schließteil freigibt, was in üblicher Weise durch Funk, eine Zentralverriegelung und/oder einen mechanischen Schlüssel erfolgen kann.

[0022] Das in den Fig. 7 und 8 gezeigte zweite Ausführungsbeispiel zeigt die erfindungsgemäße die erfindungsgemäße Zuzieheinrichtung, wenn sie auch noch mit einem Einklemmschutz versehen ist. Deswegen werden zur Bezeichnung analog gestalteter Bauteile die gleichen Bezugszeichen wie im ersten Ausführungsbeispiel von Fig. 1 bis 6 verwendet. Insoweit gilt die bisherige Beschreibung. Es genügt lediglich auf die Unterschiede einzugehen.

[0023] Das Lagerende 44 vom Haupthebel 22 besitzt ein offenes Schwenklager 49 und ist damit nicht immer ortsfest. Das Schwenklager 49 besteht hier nämlich aus einem zwar ortsfesten Lagerzapfen 46, aber aus einer offenen, z.B. als Langloch 47 ausgebildeten Lageraufnahme. Zum Schwenklager 49 gehört noch eine Feder 48, die ein im Sinne des Kraftpfeils 51 wirkende Federbelastung auf das Lagerende 44 des Haupthebels 22 ausübt. Nur im Normalfall ist daher das Schwenklager 49 ortsfest, weil sein Lagerzapfen 46 sich in dem unteren Bereich 47.1 des Langlochs 47 befindet. Es gibt auch einen weiteren Sensor 52, der zwecks Unterscheidung des zum Ein- und Ausschalten des Motors 15 dienenden weiteren Sensors mit "Klemmschutz-Sensor" bezeichnet werden soll. Dieser Klemmschutz-Sensor 42 überwacht die Lage des Schwenklagers 49 in diesem unteren Normal-Bereich 47.1 und besteht im vorliegenden Fall aus einem elektrischen Schalter. Der Schalter 52 besitzt einen Schalterbetätiger 53. Der Schalterbetätiger 53 spricht auf eine Bewegung des Schwenklagers 49 an, die in folgendem Einklemmfall eintritt.

[0024] Die Fig. 7 zeigt das Hebelpaar 50 in einer Position, die derjenigen von Fig. 3 des ersten Ausführungsbeispiels entspricht. Der Haken 26 vom Nebenhebel 23

befindet sich dabei bereits in einer Eingriffslage 26.2 bezüglich des Bügelstegs 12 und der Haupthebel 22 mit dem Drehlager 31 für den Nebenhebel 23 nahezu in der Tiefstellung. Weil, wie schon im ersten Ausführungsbeispiel, der Antrieb eingeschaltet ist, drehen sich die beiden Steuerscheiben 28, 29 im Sinne des Antriebspfeils 35 von Fig. 7. Zwischen der Lage 11.1 der Oberkante der Karosserie 11 und der Unterkante 45 der Heckklappe 10 befindet sich ein Hindernis 55, z.B. der Finger einer menschlichen Hand. In Fig. 7 beginnt, wie schon im Zusammenhang mit Fig. 3 des ersten Ausführungsbeispiels beschrieben wurde, die Zuziehbewegung der Einrichtung 20'. Wenn nicht der angekündigte Einklemmschutz bestünde, würde der menschliche Finger 55 zerquetscht werden.

[0025] Dies wird aber bei der zweiten Ausführungsform 20' der erfindungsgemäßen Zuziehhilfe verhindert, wie anhand der Fig. 8 erkennbar ist. Sobald beim Zuziehen der Heckklappe 10 durch das Hindernis 55 ein Widerstand sich über die Gliederkette Bügel 13, Bügelsteg 12, Haken 26, Nebenhebel 23, dessen Drehlager 31 und dem Haupthebel 22 bemerkbar macht, wirkt auf das offene Schwenklager 49 eine durch einen Pfeil 54 in Fig. 8 veranschaulichte Klemmkraft. Diese Klemmkraft 54 verschiebt das Lagerende 44 des Haupthebels 22 gegen die wirkende Federbelastung 41. Die Feder 48 wird gedehnt und der ortsfeste Lagerzapfen 46 gelangt in den oberen Bereich 47.2 des Langlochs. Die Folge ist, dass sich das Lagerende 44 des Haupthebels 22 um das Wegstück 56 nach unten bewegt. Das wird vom Klemmschutz-Sensor 52 registriert. Im vorliegenden Fall wird der Schalterbetätiger 53 eingedrückt.

[0026] Der Klemmschutz-Sensor 52 ist mit einer elektrischen Steuerung 57 des Motors 15 verbunden. Von der elektrischen Steuerung 57 geht die elektrische Versorgungsleitung 58 zum Motor 15. Wenn der Klemmschutz-Sensor 52 anspricht, wird die Stromversorgung für den Motor 15 unterbrochen. Die Drehung des Exzenters 28, 29 stoppt. Es verbleibt eine ausreichend große Restlücke 14' zwischen der Heckklappen-Unterkante 45 und der Oberkante der Karosserie 11, die eine Beschädigung des eingeklemmten Fingers 55 verhindert.

[0027] Wenn das Hindernis bzw. der Finger 55 aus der Restlücke 14' entfernt ist, stellt sich das Schwenklager 49 aufgrund der Federbelastung 51 wieder in seine aus Fig. 7 ersichtliche Normallage zurück. Dann kommt der ortsfeste Lagerzapfen 46 wieder im unteren Bereich 47.1 des Langlochs 47 zu liegen. Der Klemmschutz-Sensor 52 gibt die elektrische Stromversorgung des Motors 15 über die elektrische Steuerung 57 wieder frei. Die beiden Steuerkurven 28, 29 werden weiter angetrieben bis schließlich die bereits im Zusammenhang mit dem ersten Ausführungsbeispiel in Fig. 4 beschriebene Schließposition der Heckklappe erreicht ist. Wie ersichtlich wird, auch wenn der Einklemmschutz bei der Zuzieheinrichtung 20' wirksam wird, der spätere Betrieb nicht gestört, wenn das Hindernis aus dem Bewegungsweg der Heckklappe entfernt worden ist.

Bezugszeichenliste :

[0028]

10	Heckklappe des Fahrzeugs
11	Karosserie
11.1	Lage der Oberkante von 11 in der Vorrastposition (Fig. 2)
11.2	Lage der Oberkante von 11 in der Hauptrastposition/Schließposition (Fig. 4)
12	Steg an 11
13	Steg-Träger, Bügel
14	Lücke zwischen 10, 11 (Fig. 1)
14'	Restlücke zwischen 10, 11 (Fig. 8)
15	Motor
16	Getriebe an 15
17	Schnecke an 16
18	Schneckenrad für 17
19	ortsfestes Schwenklager für 22
20	erste Ausführungsform der Zuzieheinrichtung (Fig. 1 bis 6)
20'	zweite Ausführungsform der Zuzieheinrichtung (Fig. 7, 8)
21	Gehäuse von 20
22	Haupthebel von 20
23	Nebenhebel von 20
24	Steuerarm von 23
25	Stellarm von 23
26	Haken an 25
26.1	Hilfslinie der Freigabelage von 26 (Fig. 2)
26.2	Hilfslinie der Eingriffslage von 26 (Fig. 3)
27	Zusatzarm von 23
28	Hauptsteuerkurve für 22
29	Nebensteuerkurve für 23
30	Antriebsachse von 18, 28, 29 (Fig. 1)
31	bewegliches Drehlager von 23 an 22
31.1	Hilfslinie der Tiefstellung von 31 (Fig. 2)
31.2	Hilfslinie der Hochstellung von 31 (Fig. 4)
32	Schlitz in 21 für 12
33	Zugmittel der Notbetätigung
34	Angriffsstelle von 33 an 27
35	Antriebspfeil von 18, 28, 29
36	Steuerarm von 22
37	punktschraffiertes Maximum von 29 (Fig. 2)
38	Minimum von 29 (Fig. 3)
39	Minimum von 28 (Fig. 6)
40	Maximum von 28 (Fig. 4)
41	Zuziehstrecke zwischen 11.1, 11.2 (Fig. 4, 5)
42	Schwenkbewegung von 22
43	Drehbewegung von 23 (Fig. 3)
44	Lagerende von 22
45	Unterkante von 10
46	ortsfester Lagerzapfen (Fig. 7)
47	Lageraufnahme für 46, Langloch
47.1	unterer Bereich von 47 (Normalfall Fig. 7)
47.2	oberer Bereich von 47 (Einklemmfall, Fig. 8)
48	Feder für 44
49	offenes Schwenklager (Fig. 7, 8)

50 Hebelpaar
51 Kraftpfeil der Federbelastung von 44 (Fig. 7, 8)
52 Klemmschutz-Sensor (Fig. 7, 8)
53 Schalter-Betätiger (Fig. 7, 8)
54 Klemmkraft von 44 (Fig. 8)
55 Hindernis, menschlicher Fingr (Fig. 7, 8)
56 Verschiebungsweg von 44 (Fig. 8)
57 elektrische Steuerung für 15 (Fig. 7, 8)
58 elektrische Versorgungsleitung für 15 (Fig. 7, 8)
59 Raum zwischen 45 und 11.2 (Fig. 4)

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zuziehen (41) einer geöffneten Klappe (10) oder einer Tür an die Karosserie (11) eines Fahrzeugs
mit einem Schloss, das in Offenposition einen Schließteil freigibt und in Schließposition erfasst,
mit einer motorisch angetriebenen Zuziehhilfe
und mit mindestens einem Sensor, der den Motor in einer bestimmten Position der Klappe bzw. Tür einschaltet und/oder ausschaltet,
wobei
die Zuziehhilfe (20) aus einer zweiteiligen Zuzieheinrichtung (20; 20') besteht,
deren einer Teil (12) oder (50) an der Karosserie (11) und deren anderer Teil (50) oder (12) an der Klappe (10) oder Tür des Fahrzeugs angeordnet sind,
der eine, aktive Teil der Zuzieheinrichtung (20; 20') aus einem motorisch beweglichen Hebelpaar (50) besteht, dessen einer Hebel (23) einen Haken (26) aufweist,
während ein ortsfester Steg (12) den anderen, passiven Teil der Zuzieheinrichtung (20; 20') bildet,
der Haken (26) vom Motor (15) gegenüber dem Steg (12) sowohl zwischen einer Eingriffslage (26.2) und einer Freigabelage (26.1) als auch zwischen einer Tiefstellung (31.1) und einer Hochstellung (31.2) verstellbar ist,
dadurch gekennzeichnnet,
dass das Hebelpaar (50) aus einem wenigstens im Normalfall ortsfest schwenkgelagerten (19) Haupthebel (22) und einem am Haupthebel (22) drehgelagerten (31) Nebenhebel (23) besteht,
dass der Motor (15) eine auf den Haupthebel (22) wirkende Hauptsteuerkurve (28) und eine mit dem Nebenhebel (23) zusammenwirkende Nebensteuerkurve (29) antreibt,
dass der Haken (26) am Nebenhebel (23) sitzt, und von der Nebensteuerkurve (19) zwischen der Eingriffslage (26.2) und Freigabelage (26.1) gegenüber dem Steg (12) verdreht wird
und dass die Hauptsteuerkurve (28) im Antriebsfall den Haupthebel verschwenkt und das schwenkbewegliche Lager (31) vom Nebenhebel (23) zwischen der Tiefstellung (31.1) und der Hochstellung (31.2) mit verschwenkt (42).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hebelpaar (50) und der Motor (20) in einem Gehäuse (21) angeordnet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hauptsteuerkurve (28) und die Nebensteuerkurve (29) koaxial angeordnet sind und vom Motor (15) konform angetrieben (35) werden.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuzieheinrichtung (20; 20') neben dem Schloss und dessen Schließteil im Fahrzeug angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der aktive Teil (50, 15) der Zuzieheinrichtung (20; 20') in das Schloss und der passive Teil (12) der Zuzieheinrichtung (20; 20') in den Schließteil des Schlosses integriert sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steg (12) der Zuzieheinrichtung (20) getrennt vom Schließteil des Schlosses angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steg (12) der Zuzieheinrichtung (20) in den Schließteil des Schlosses integriert ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schließteil des Schlosses zugleich als Steg (12) der Zuzieheinrichtung (20) fungiert.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schloss von einem Antrieb zwischen seiner Schließposition und Offenposition umsteuerbar ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Hochstellung (31.2) vom Drehlager (31) des Nebenhebels (23) der Haken (26) seine Eingriffslage (26.2) gegenüber dem Steg (12) einnimmt, während das Schloss sich in seiner Schließposition befindet.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Schließposition das Schloss anstelle der Zuzieheinrichtung (20) die Klappe (10) bzw. die Tür an der Karosserie festhält.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Schließposition des Schlosses der Motor (15) das Hebelpaar (50) weiterbewegt bis das Drehlager (31) vom Nebenhebel (23) am Haupthebel (22) aus seiner Hochstellung (31.2) in

seine Tiefstellung (31.1) zurückverschwenkt wird, dass der Haken (26) bei dieser Weiterbewegung aus seiner Eingriffslage (26.2) in seine Freigabelage (26.1) zurückgedreht wird und dann der Motor (15) von einem Sensor abgeschaltet wird.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Nebenhebel (23) eine manuelle Notbetätigung (33) angreift, mit welcher bei Ausfall des Antriebs (15, 17, 18), der Spannungsquelle und/oder der elektrischen Steuerung ein Öffnen der Klappe (10) bzw. Tür möglich ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nebenhebel (23) einen Zusatzarm (27) aufweist, an dem die Zugmittel (33) der Notbetätigung angreifen.

15. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nebenhebel (23) einen Steuerarm (24) aufweist, der mit der Nebensteuerkurve (29) zusammenwirkt.

16. Vorrichtung nach einem der oder mehreren der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haupthebel (22) einen Steuerarm (36) besitzt, der mit der Hauptsteuerkurve (28) zusammenwirkt.

17. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steuerarm (24) des Nebenhebels (23) und/oder der Steuerarm (36) des Haupthebels (22) in Richtung der Nebensteuerkurve (29) bzw. Hauptsteuerkurve (28) federbelastet sind.

18. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haupthebel (22) und der Nebenhebel (23) unter der Wirkung einer gemeinsamen Federbelastung stehen.

19. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nebenhebel (23) einen Stellarm (25) aufweist, an dessen freien Ende der Haken (26) sitzt.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuzieheinrichtung (20) einen Schutz (Einklemmschutz) gegenüber Einklemmung von Gegenständen zwischen der Klappe und der Tür einerseits und der Karosserie des Fahrzeugs andererseits aufweist.

21. Vorrichtung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Zuzieheinrichtung (20') das Schwenklager (49) vom Haupthebel (22) in Gegenrichtung zur Zuziehbewegung offen ist,
dass der Haupthebel (22) im Bereich seines Schwenklagers (49) eine Federbelastung (51) aufweist, die im Normalfall das Lagerende (44) vom Haupthebel (22) im Schwenklager (49) ortsfest positioniert, aber im Einklemmfall im Schwenklager (49) verschiebt (54).

22. Vorrichtung nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich vom Lagerende (44) des Haupthebels (22) ein weiterer Sensor (Klemmschutzsensor 52) angeordnet ist, der auf die Verschiebung (54) des Lagerendes (44) anspricht und den Motor (15) stoppt.

23. Vorrichtung nach Anspruch 21 oder 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** das offene Schwenklager (49) aus einem Langloch (47) im Haupthebel (22) und einem ortsfesten Zapfen (46) besteht.

24. Vorrichtung nach Anspruch 21 oder 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** das offene Schwenklager aus einem Zapfen am Haupthebel und einer ortsfesten, langlochartigen Aufnahme gebildet ist.

Claims

1. Assisted final closing device (41) for an open wing (10) or door on a carriage (11) of a vehicle,
with a lock which in open position releases a locking element and in close position engages it,
with motor-driven closing assistance,
and with at least one sensor which switches the motor on and/or off when the wing or door is in a specific position,
whereby
the closing assistance (20) comprises a two-part contracting device (20; 20'),
one part (12) or (50) of which is arranged on the carriage (11) of the vehicle and the other part (50) or (12) on the wing (10) or door,
the active part of the contracting device (20; 20') comprises a motor-driven pair of levers (50), one lever (23) of which has a hook (26),
while a fixed bar (12) forms the other, passive part of the contracting device (20; 20'),
the hook (26) is adjustable by the motor (15) opposite the bar (12), not only between an engagement position (26.2) and a release position (26.1) but also between a low position (31.1) and a high position (31.2),
thereby **characterized in that**
the pair of levers (50) comprises, at least normally, a fixed, swivel-mounted (19) main lever (22) and, mounted on the main lever (22), a rotary-mounted (31) secondary lever (23),
the motor (15) drives both a main control curve (28) which acts upon the main lever (22) as well as a secondary control curve (29) which works in concert with the secondary lever (23),

the hook (26) is located on the secondary lever (23) and is turned by the secondary control curve (19) between the engaged position (26.2) and the release position (26.1) opposite the bar (12),
the main control curve (28), when driven, swings the main lever and likewise swings (42) the swivel mounting (31) of the secondary lever (23) between the low position (31.1) and the high position (31.2).

2. Device pursuant to Claim 1, thereby **characterized in that** the pair of levers (50) and the motor (20) are arranged in a housing (21).

3. Device pursuant to Claim 1 or 2, thereby **characterized in that** the main control curve (28) and the secondary control curve (29) are coaxially arranged and are driven (35) by the motor (15) accordingly.

4. Device pursuant to one of the claims 1 to 3, thereby **characterized in that** the contracting device (20; 20') is arranged in the vehicle next to the lock and its locking element.

5. Device pursuant to one of the claims 1 to 3, thereby **characterized in that** the active part (50, 15) of the contracting device (20; 20') is integrated into the lock and the passive part (12) of the contracting device (20; 20') into the closing part of the lock.

6. Device pursuant to Claim 4 or 5, thereby **characterized in that** the bar (12) of the contracting device (20) is arranged separately from the closing part of the lock.

7. Device pursuant to Claim 4 or 5, thereby **characterized in that** the bar (12) of the contracting device (20) is integrated into the closing part of the lock.

8. Device pursuant to Claim 4 or 5, thereby **characterized in that** the closing part of the lock functions simultaneously as the bar (12) of the contracting device (20).

9. Device pursuant to one of the claims 1 to 8, thereby **characterized in that** the lock can be reversed by a motor between its close position and open position.

10. Device pursuant to one of the claims 1 to 9, thereby **characterized in that** in the high position (31.2) of the swivel (31) of the secondary lever (23) the hook (26) assumes its engagement position (26.2) opposite the bar (12) while the lock is found in its close position.

11. Device pursuant to Claim 10, thereby **characterized in that** when the lock is in close position, instead of the contracting device (20) it is the wing (10) i.e. the door that holds onto the carriage.

12. Device pursuant to Claim 11, thereby **characterized in that** when the lock is in close position the motor (15) moves the pair of levers (50) further until the swivel (31) has been swung by the secondary lever (23) on the main lever (22) out of its high position (31.2) back to its low position (31.1),
in the course of this further movement, the hook (26) is turned from its engagement position (26.2) back to its release position (26.1) and the motor (15) is then switched off by a sensor.

13. Device pursuant to one of the claims 10 to 12, thereby **characterized in that** engaging on the secondary lever (23) is an emergency manual override (33) with which, upon failure of the drive (15, 17, 18), the source of power and/or the electrical control, an opening of the wing (10) i.e. door is possible.

14. Device pursuant to one of the claims 1 to 13, thereby **characterized in that** the secondary lever (23) has a supplementary arm (27) on which the traction mechanisms (33) of the emergency manual override engage.

15. Device pursuant to one or more of the claims 1 to 14, thereby **characterized in that** the secondary lever (23) has a control arm (24) which works in concert with the secondary control curve (29).

16. Device pursuant to one or more of the claims 1 to 15, thereby **characterized in that** the main lever (22) has a control arm (36) which works in concert with the main control curve (28).

17. Device pursuant to Claim 15 or 16, thereby **characterized in that** the control arm (24) of the secondary lever (23) and/or the control arm (36) of the main lever (22) is spring-loaded in the direction of the secondary control curve (29) i.e. main control curve (28).

18. Device pursuant to one or more of the claims 1 to 17, thereby **characterized in that** the main lever (22) and the secondary lever (23) are acted upon by a common spring load.

19. Device pursuant to one or more of the claims 1 to 18, thereby **characterized in that** the secondary lever (23) exhibits an adjustment arm (25) on the free end of which the hook (26) sits.

20. Device pursuant to one of the claims 1 to 19, thereby **characterized in that** the contracting device (20) has a guard (jam protection) against the jamming of objects between the wing and the door on the one hand and the carriage of the vehicle on the other.

21. Device pursuant to Claim 20, thereby **characterized in that** in the contracting device (20') the swivel bear-

ing (49) of the main lever (22) is open in the direction counter to the contraction movement,
the main lever (22) exhibits in the area of its swivel bearing (49) a spring load (51) which in normal cases fixed-positions the bearing end (44) of the main lever (22) in the swivel bearing (49), but in the event of a jam in the swivel bearing (49) shifts (54) it.

22. Device pursuant to Claim 21, thereby **characterized in that** arranged in the area of the bearing end (44) of the main lever (22) is a further sensor (jam protection sensor 52) that reacts to the shift (54) of the bearing end (44) and stops the motor (15).

23. Device pursuant to Claim 21 or 22, thereby **characterized in that** the open swivel bearing (49) comprises a long slot (47) in the main lever (22) and a fixed plug (46).

24. Device pursuant to Claim 21 or 22, thereby **characterized in that** the open swivel bearing is formed by a plug on the main lever and a fixed, long-slot-like retainer.

Revendications

1. Dispositif de fermeture assistée (41) d'un volet (10) ouvert ou d'une porte contre la carrosserie (11) d'un véhicule,
comprenant une serrure qui en position ouverte débloque une pièce de fermeture et la saisit en position de fermeture,
un moyen d'assistance à la fermeture entraîné par un moteur
et au moins un capteur qui allume et/ou éteint le moteur lorsque le volet et/ou la porte se trouvent dans une position précise,
sachant que
le moyen (20) d'assistance à la fermeture se compose d'un dispositif d'assistance à la fermeture en deux parties (20 ; 20'),
dont une partie (12) ou (50) est agencée contre la carrosserie (11) et dont l'autre partie (50) ou (12) est agencée contre le volet (10) ou la porte du véhicule,
une partie active du dispositif d'assistance à la fermeture (20 ; 20') se compose d'une paire de leviers (50) motorisés mobiles, dont un levier (23) présente un crochet (26),
tandis qu'une nervure fixe (12) forme l'autre partie, passive, du dispositif d'assistance à la fermeture (20 ; 20'),
le moteur (15) peut déplacer le crochet (26), par rapport à la nervure (12), aussi bien entre une position d'engrènement (26.2) et une position débloquée (26.1) qu'entre une position basse (31.1) et une position haute (31.2),
caractérisé en ce que
la paire de leviers (50) se compose d'un levier principal (22) pivotant, au moins dans le cas normal, en appui (19) fixe sur palier, et d'un levier auxiliaire (23) en appui rotatif (31) contre le levier principal (22).
le moteur (15) entraîne une came de commande principale (28) agissant sur le levier principal (22) et une came de commande auxiliaire (29) interagissant avec le levier auxiliaire (23),
le crochet (26) est en assise contre le levier auxiliaire (23), et **en ce que** la came de commande auxiliaire (19) le fait tourner, par rapport à la nervure (12), entre la position d'engrènement (26.2) et la position débloquée (26.1)
et qu'en cas d'entraînement la came de commande principale (28) fait pivoter le levier principal, et **en ce que** le palier pivotant (31) du levier auxiliaire (23) pivote lui aussi (42) entre la position basse (31.1) et la position haute (31.2).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la paire de leviers (50) et le moteur (20) sont agencés dans un boîtier (21).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la came de commande principale (28) et la came de commande auxiliaire (29) sont agencées coaxialement et entraînées (35) de façon conforme par le moteur (15).

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le dispositif d'assistance à la fermeture (20 ; 20') est agencé à côté de la serrure et de sa pièce de fermeture dans le véhicule.

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la partie active (50, 15) du dispositif d'assistance à la fermeture (20 ; 20') est intégrée dans la serrure, et **en ce que** la partie passive (12) du dispositif d'assistance à la fermeture (20 ; 20') est intégré dans la partie fermeture de la serrure.

6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** la nervure (12) du moyen d'assistance à la fermeture (20) est agencée séparément de la partie fermeture de la serrure.

7. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** la nervure (12) du moyen d'assistance à la fermeture (20) est intégrée dans la partie fermeture de la serrure.

8. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** la partie fermeture de la serrure officie simultanément de nervure (12) du moyen d'assistance à la fermeture (20).

9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'**un entraînement permet d'inver-

ser le déplacement de la serrure entre sa position de fermeture et sa position d'ouverture.

10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** lorsque le palier tournant (31) du levier auxiliaire (23) se trouve en position haute (31.2), le crochet (26) prend sa position d'engrènement (26.2) par rapport à la nervure (12), tandis que la serrure se trouve sur sa position de fermeture.

11. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** dans la position de fermeture, la serrure retient le volet (10) et/ou la porte contre la carrosserie à la place du moyen d'assistance à la fermeture (20).

12. Dispositif selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** lorsque la serrure se trouve en position fermée, le moteur (15) continue de déplacer la paire de leviers (50), jusqu'à ce que le palier tournant (31) du levier auxiliaire (23) au niveau du levier principal (22) soit ramené par pivotement de sa position haute (31.2) sur sa position basse (31.1),
en ce que le crochet (26), pendant cette poursuite du mouvement, tourne en arrière et quitte sa position d'engrènement (26.2) pour regagner sa position débloquée (26.1) et qu'ensuite un capteur éteint le moteur (15).

13. Dispositif selon l'une des revendications 10 à 12, **caractérisé en ce qu'**un dispositif manuel d'actionnement d'urgence (33) attaque le levier auxiliaire (23), dispositif manuel à l'aide duquel, en cas de défaillance de l'entraînement (15, 17, 18), de la source d'électricité et/ou de la commande électrique, on peut ouvrir le volet (10) et/ou la porte.

14. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** le levier auxiliaire (23) comporte un bras supplémentaire (27) contre lequel attaquent les moyens de traction (33) du dispositif d'actionnement d'urgence.

15. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** le levier auxiliaire (23) présente un bras de commande (24) qui interagit avec la came de commande auxiliaire (29).

16. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que** le levier principal (22) possède un bras de commande (36) qui interagit avec la came de commande principale (28).

17. Dispositif selon la revendication 15 ou 16, **caractérisé en ce que** le bras de commande (24) du levier auxiliaire (23) et/ou le bras de commande (36) du levier principal (22) se trouvent sous contrainte ressort en direction de la came de commande auxiliaire (29) et/ou de la came de commande principale (28).

18. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications 1 à 17, **caractérisé en ce que** le levier principal (22) et le levier auxiliaire (23) se trouvent sous l'effet d'une contrainte ressort commune.

19. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications 1 à 18, **caractérisé en ce que** le levier auxiliaire (23) présente un bras de réglage (25) à l'extrémité libre duquel le crochet (26) se trouve en assise.

20. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 19, **caractérisé en ce que** le moyen d'assistance à la fermeture (20) présente une protection (protection anti-coincement) empêchant de coincer des objets entre le volet et la porte d'une part, et la carrosserie du véhicule d'autre part.

21. Dispositif selon la revendication 20, **caractérisé en ce que** dans le moyen d'assistance à la fermeture (20') le palier pivotant (49) du levier principal (22) est ouvert dans le sens opposé au mouvement de fermeture,
en ce que le levier principal (22) dans la zone de son palier pivotant (49) présente une contrainte ressort (51) qui dans le cas normal positionne sur un endroit fixe l'extrémité (44) du palier du levier principal (22) dans le palier pivotant (49), mais qui en cas de coincement le déplace (54) dans le palier pivotant (49).

22. Dispositif selon la revendication 21, **caractérisé en ce que** dans la zone de l'extrémité (44) du palier du levier principal (22) est agencé un autre capteur (capteur 52 de protection anti-coincement) qui réagit au déplacement (54) de l'extrémité (44) du palier et stoppe le moteur (15).

23. Dispositif selon la revendication 21 ou 22, **caractérisé en ce que** le palier pivotant (49) ouvert se compose d'un trou oblong (47) dans le levier principal (22) et d'un pivot (46) à position fixe.

24. Dispositif selon la revendication 21 ou 22, **caractérisé en ce que** le palier pivotant ouvert est formé d'un pivot contre le levier principal et d'un réceptacle, à position fixe, en forme de trou oblong.

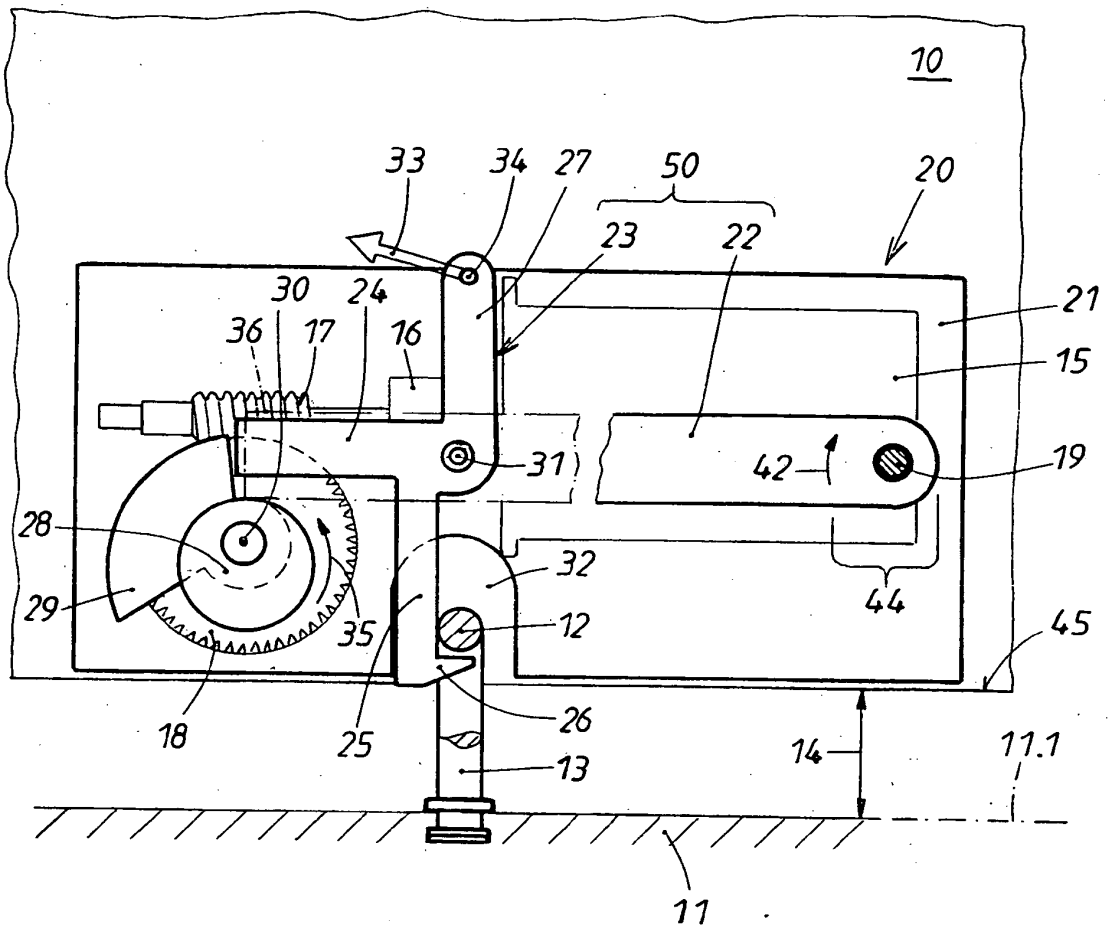

10
33
34
27
50
20
23
22
21
30
24
36
17
16
15
31
42
19
28
32
44
29
35
12
45
26
18
25
14
11.1
13
11

FIG. 1

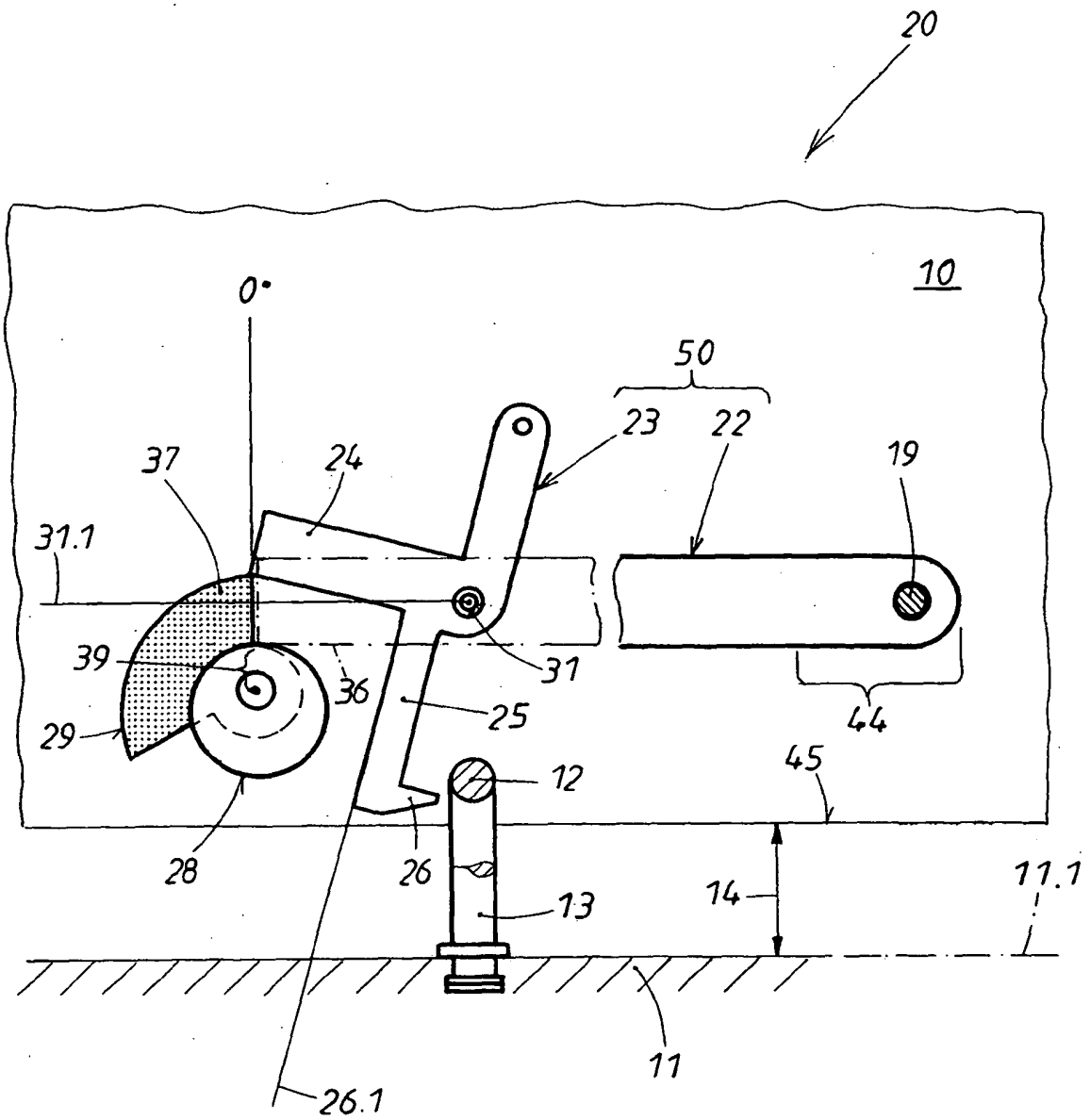

20
10
0°
50
23
22
19
37
24
31.1
39
36
31
25
29
44
45
12
28
26
14
11.1
13
11
26.1

FIG.2

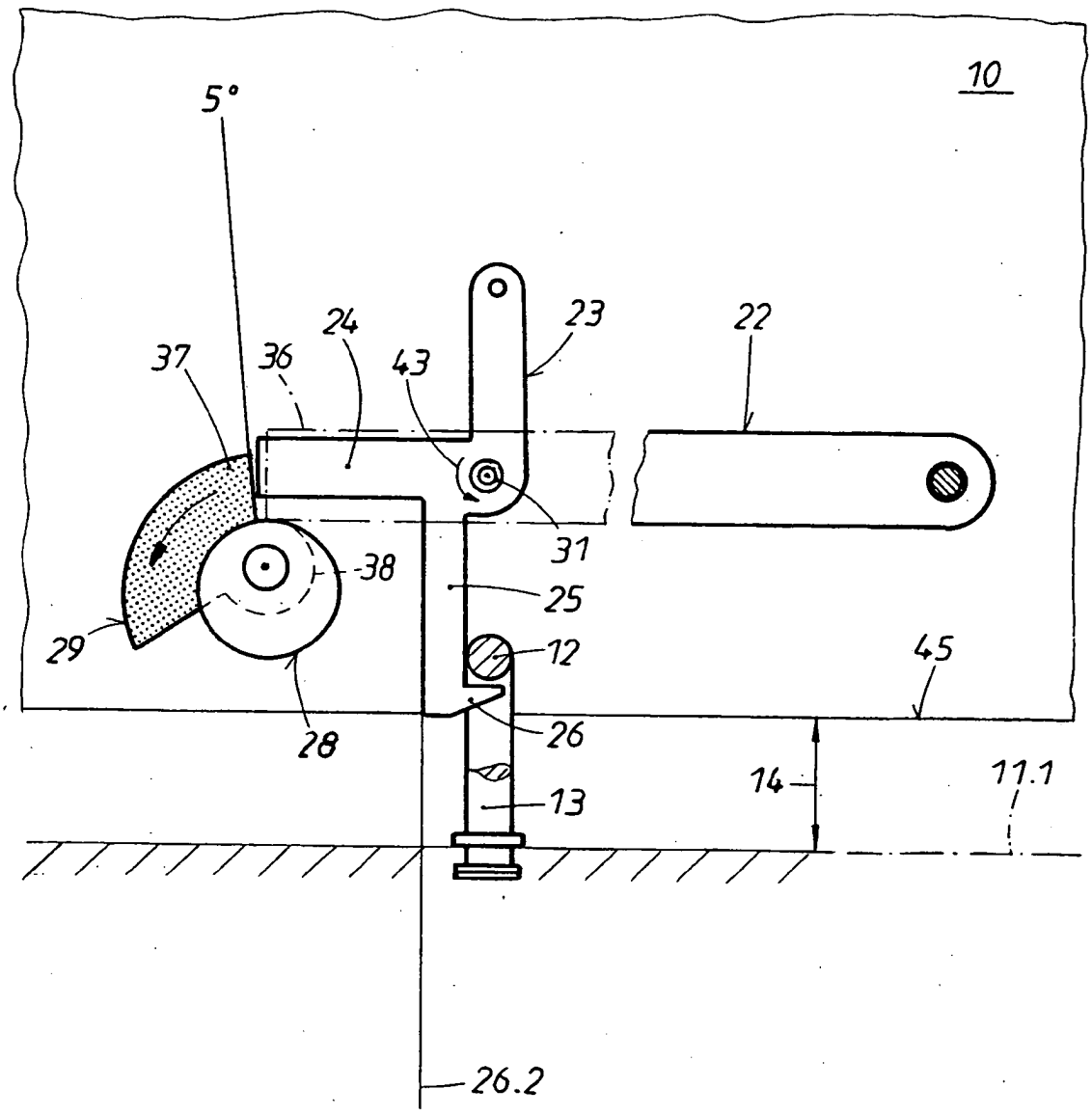


FIG. 3

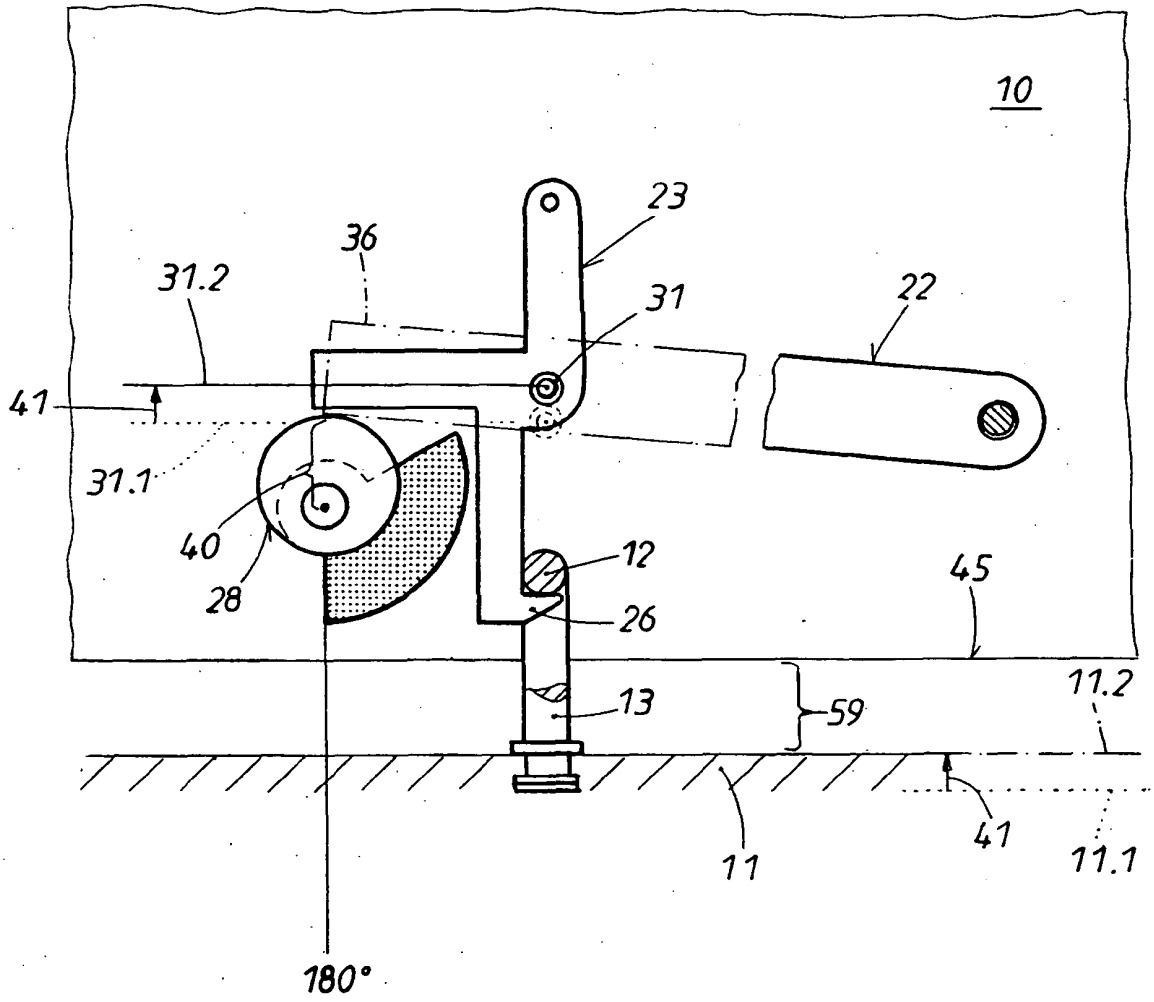


FIG. 4

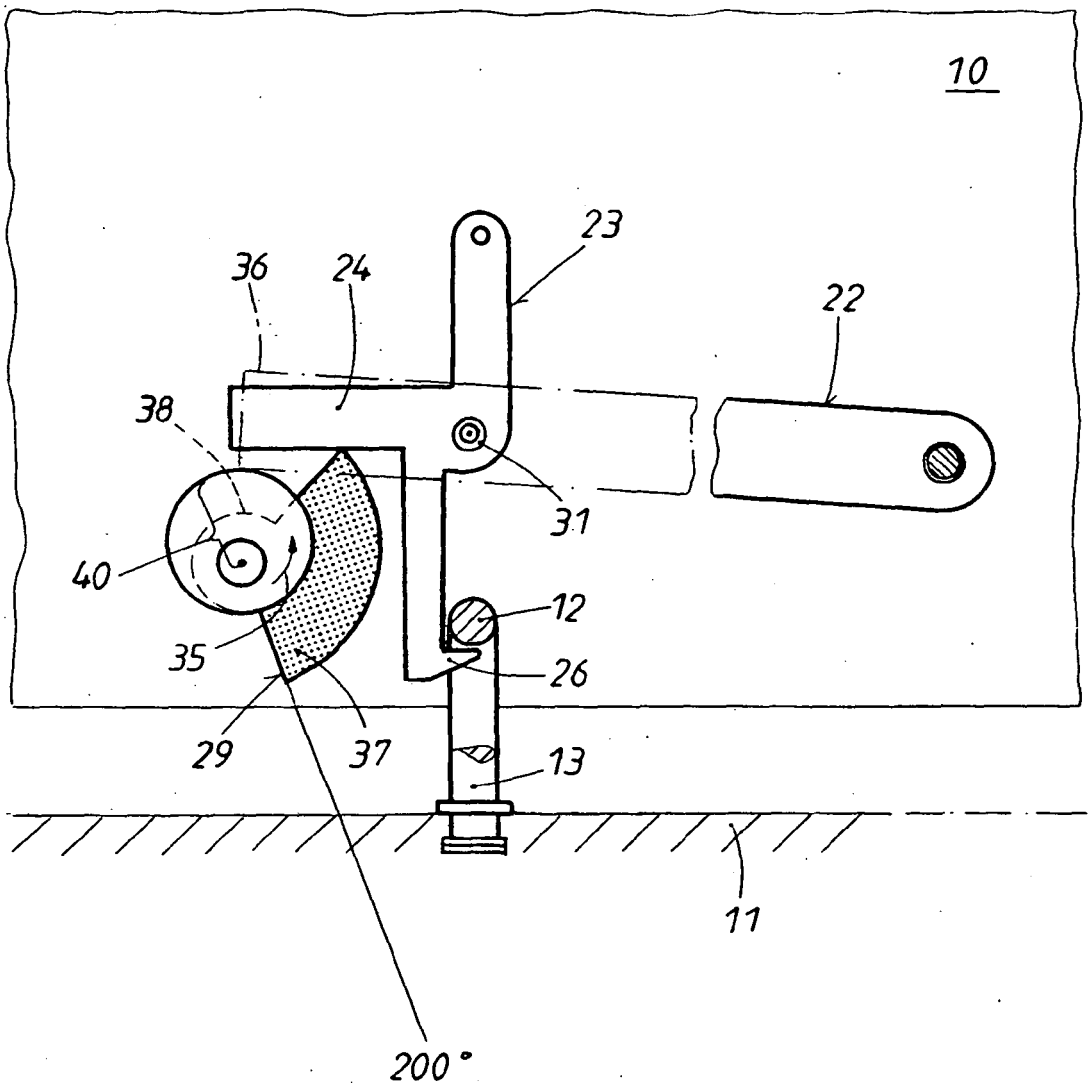


FIG. 5

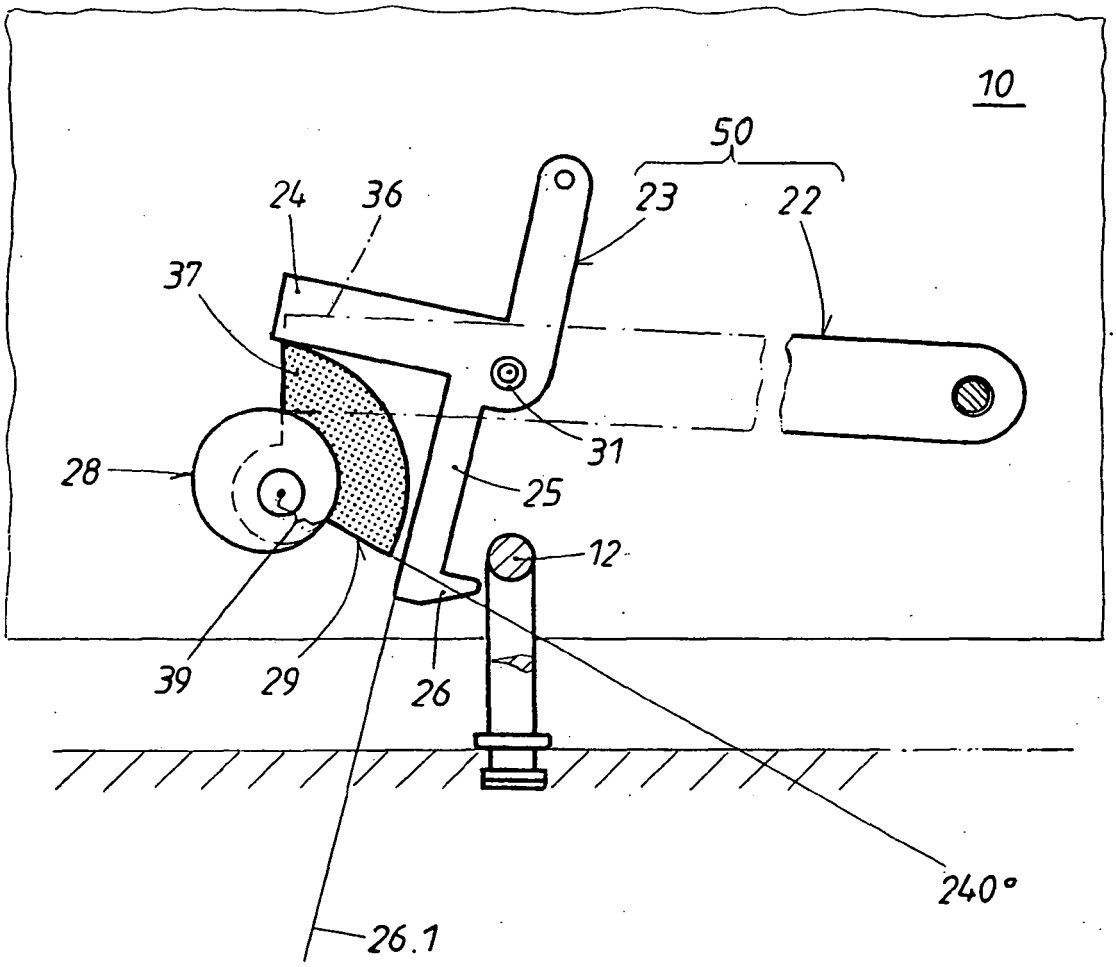


FIG.6

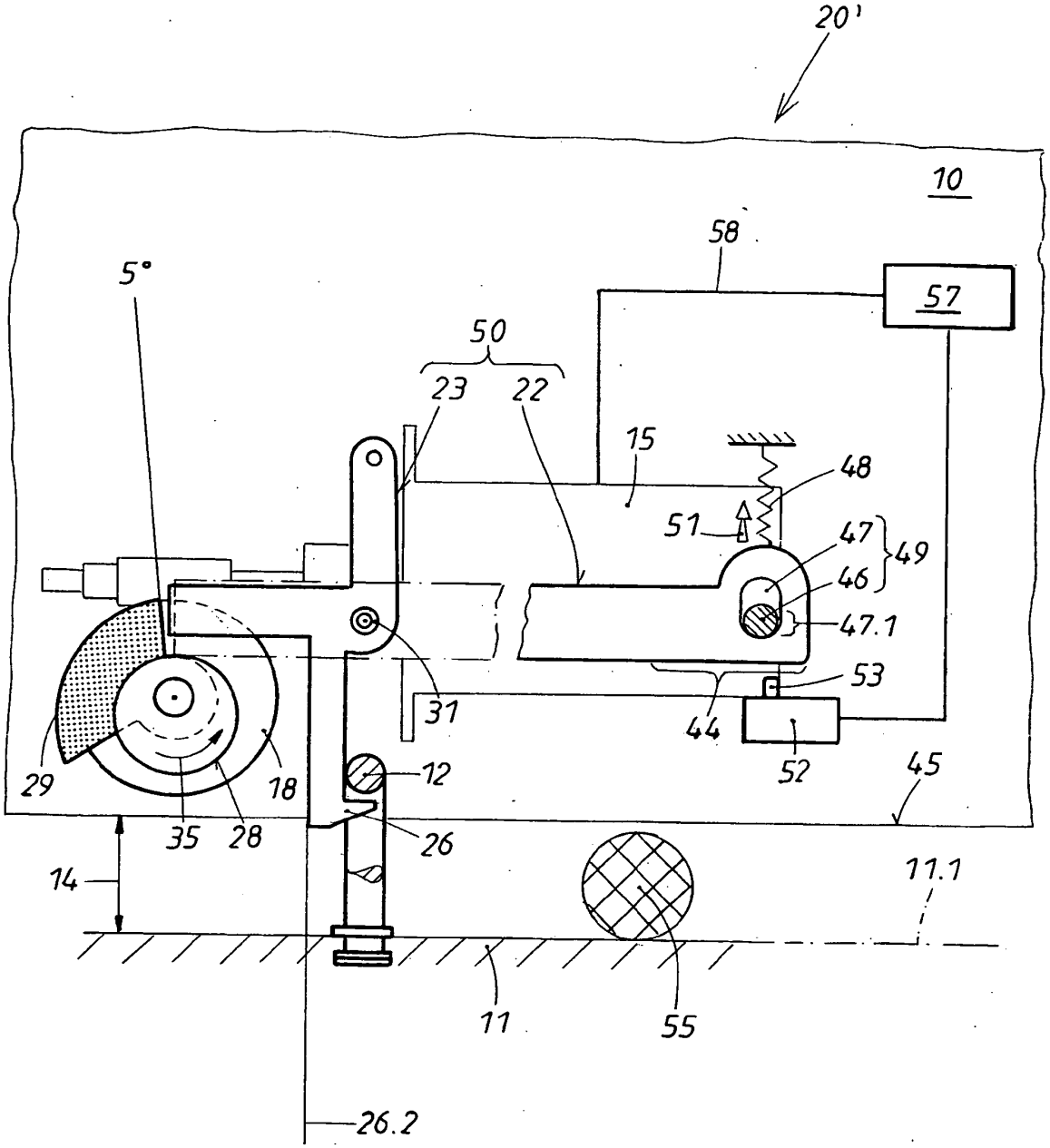

20'
10
58
57
5°
50
23
22
15
48
51
47
49
46
47.1
53
31
44
52
45
29
18
12
35
28
26
14
11.1
11
55
26.2

FIG.7

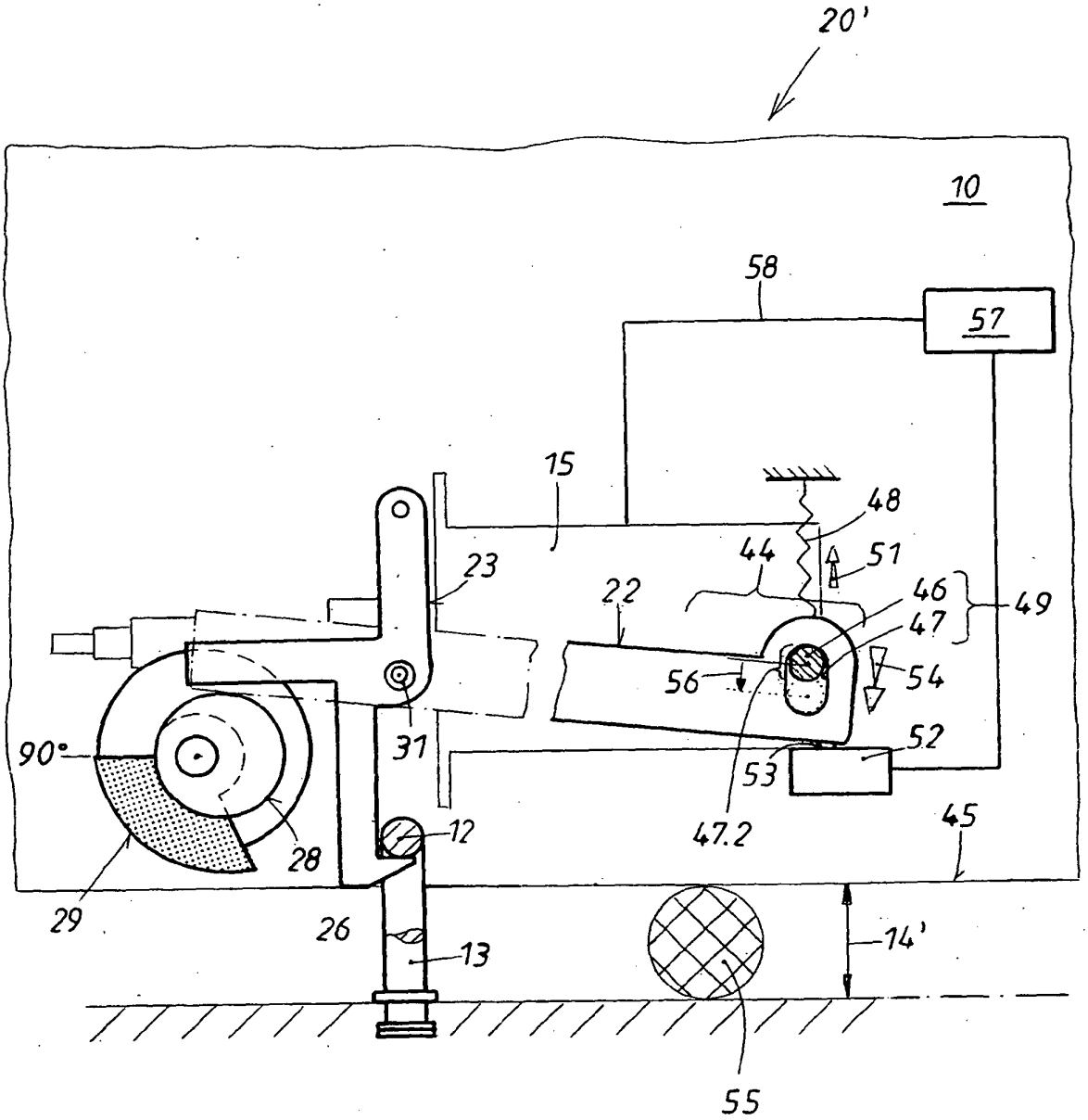

20'
10
58
57
15
48
44
51
46
49
47
23
22
56
54
52
90°
31
53
45
12
47.2
28
29
26
13
14'
55

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 19955883 A1 **[0003]**
- JP 03172486 A **[0005]**