

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 404 936 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

27.10.2004 Patentblatt 2004/44

(51) Int Cl.7: **E05B 65/12**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2002/006530

(21) Anmeldenummer: **02758232.9**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

(22) Anmeldetag: **14.06.2002**

WO 2003/006769 (23.01.2003 Gazette 2003/04)

(54) **SCHLOSS, INSBESONDERE FÜR KRAFTFAHRZEUGTÜREN, -KLAPPEN OD.DGL.**

LOCK, ESPECIALLY FOR THE DOORS, FLAPS OR THE LIKE, OF MOTOR VEHICLES

SERRURE, NOTAMMENT POUR PORTIERES, VOILETS OU SIMILAIRES D'AUTOMOBILES

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

• **HILDEBRANDT, Petra**
40885 Ratingen (DE)

(30) Priorität: **11.07.2001 DE 10133092**

(74) Vertreter: **Mentzel, Norbert, Dipl.-Phys.**

Patentanwälte Dipl.-Phys. Buse,

Dipl.-Phys. Mentzel,

Dipl.-Ing. Ludewig,

Kleiner Werth 34

42275 Wuppertal (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

07.04.2004 Patentblatt 2004/15

(73) Patentinhaber: **HUF HÜLSBECK & FÜRST GMBH
& CO. KG**

42551 Velbert (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 109 656

DE-A- 10 157 473

FR-A- 2 768 761

(72) Erfinder:

• **TENSING, Matthias**

50670 Köln (DE)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 404 936 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf ein Schloß der im Oberbegriff des Patentanspruches 1 genannten Art, wie es z.B. bei Kraftfahrzeugtüren oder -klappen zum Einsatz kommt. Die Drehfalle besitzt außer einer Vorrast auch noch eine Hauptrast, in welche eine Klinke einfällt. Beim schließen einer geöffneten Tür bleibt manchmal ein Spalt offen, weil die Klinke nur in die Vorrast der Drehfalle einfällt. Dann bleibt die Drehfalle in ihrer Vorrastlage stehen. Um den Spalt zu schließen, werden motorische Schließhilfen verwendet, die an der Drehfalle angreifen, und die die Drehfalle in eine endgültige Lage weiterbewegen, in der die Klinke in die Hauptrast einfällt. Diese endgültige Lage wird im nachfolgenden "Hauptrastlage" genannt.

[0002] Bei dem bekannten Schloß dieser Art (FR 2 768 761 A1) ist ein Motor über ein Getriebe mit einer Drehscheibe verbunden, welche sowohl als Schließhilfe als auch als Öffnungshilfe verwendet wird. Die Drehscheibe ist über eine Pleuelstange mit einem in einer Kulisse geführten Antriebselement verbunden, welches ausgehend von der Vorraststellung die Drehfalle in die Hauptrast weiterdreht. Überwacht wird diese Vorraststellung durch einen Mikroschalter, der den Motor einschaltet. Der Motor stoppt in der Hauptrastposition wegen eines Sensors. Bei einem Steuerbefehl zum Öffnen der Tür werden der Motor und die Drehscheibe im gleichen Drehsinn wie beim Schließvorgang weiterbewegt. Es sind zahlreiche Bauteile, wie Kulissenführungen und Zwischenhebel erforderlich, um die gleichbleibende Drehung des Motors einmal im Schließsinne und das andere Mal im Öffnungssinne nutzen zu können. Solche Bauteile sind hohem Verschleiß ausgesetzt.

[0003] Ferner ist es bei einem Schloß bekannt (EP 0 109 656 A) einen gemeinsamen Elektromotor sowohl zur Öffnungshilfe als auch zur Schließhilfe für eine Drehfalle zu verwenden, doch sind dazu zwei unterschiedliche Freiläufe erforderlich. Der eine Freilauf ist nur beim Schließvorgang und der andere nur beim Öffnungsvorgang wirksam. Erst das ermöglicht, daß beim Schließvorgang nur der zur Bewegung der alle dienende Nocken bewegt wird, während ein an der Klinke angreifender Exzenter ruht. Beim Öffnungsvorgang dagegen ruht der zur Falle gehörende Nocken, während der Exzenter die Sperrklinke aushebt. Für diese beiden Freiläufe ist ein kompliziertes, platzaufwendiges Getriebe erforderlich.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein preiswertes Schloß der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art zu entwickeln, welches platzsparend ausgebildet ist. Dies wird durch die in Anspruch 1 genannten Maßnahmen erreicht, denen folgende besondere Bedeutung zukommt.

[0005] Die Laufrichtung des Antriebsteils bestimmt, ob die Funktion der Öffnungshilfe oder diejenige der Zuziehhilfe erfolgt. Ein Ein- oder Abschalten von Getriebe- teilen ist überflüssig.

[0006] Von Vorteil ist, wenn das Getriebe zwei Achsen umfasst und an einer jeden dieser Achsen jeweils ein Abtriebselement angeordnet ist. Über Zahnräder unterschiedlichen Durchmessers, welche ebenfalls an diesen Achsen angeordnet sind, können dabei vorteilhafterweise den Abtriebselementen unterschiedliche Antriebsmomente zugeordnet werden, so dass auf die speziellen Anforderungen bei einer Funktion als Öffnungs- bzw. als Zuziehhilfe eingegangen werden kann.

[0007] Das Abtriebselement, welches als Öffnungshilfe fungiert, kann z.B. ein Koppelglied umfassen, über welches bei einer Bewegung des Abtriebselementes die Klinke aus der Hauptrast an der Drehfalle ausgehoben werden kann.

[0008] Von Vorteil ist ferner, wenn an der Flanke der Klinke ein Sperrelement angeordnet ist. Das Sperrelement begrenzt den Bewegungsweg des Koppelgliedes oder Abtriebselementes in Öffnungshilferichtung und als Öffnungshilfe. Führt das Abtriebselement/Koppelglied gegen das Sperrelement und wird es hierdurch gestoppt, so kann dieser Vorgang ein Signal auslösen, welches den motorischen Antrieb des Schlosses abstellt und/oder welches eine Rückstellung des Getriebes über den Motorantrieb in die Grundstellung auslöst. Weitere Steuermittel können demnach für die Rückstellung des Getriebes/der motorischen Öffnungs-/Zuziehhilfe in die Grundstellung nicht mehr notwendig sein.

[0009] Günstigerweise kann das eine Abtriebselement ein Koppelglied umfassen, welches im Betätigungsfall mit einer, an der Drehfalle angeordneten Schulter zusammenwirkt, an die es angreift und über welche es die Drehfalle in Schließrichtung bis in eine Überhublage überführt. Wird die Überhublage erreicht und das Koppelglied bzw. das Abtriebselement hierdurch in seiner Bewegung gestoppt, so kann hierdurch ebenfalls ein Antriebsstoppsignal und/oder ein Signal zur Rückstellung des Getriebes bzw. der motorischen Zuzieh-/Öffnungshilfe in die Grundstellung ausgelöst werden. Auch in diesem Fall können weitere Steuerungsmittel für eine Überführung der motorischen Zuziehhilfe in die Grundstellung dann nicht mehr notwendig sein.

[0010] Weitere Maßnahmen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen. In den Zeichnungen ist die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch, ein erfindungsgemäßes Schloß in seiner Hauptrastlage und dem Antrieb in der Grundstellung,

Fig. 2 schematisch, das Schloß in der Freigabelage der Drehfalle,

Fig. 3 schematisch, das Schloß in der Freigabelage der Drehfalle und dem Antrieb in der Grundstellung,

Fig. 4 schematisch, das Schloß bei geschlossener Tür mit der Drehfalle in der Vorrastlage,

Fig. 5 schematisch, das Schloß mit der Drehfalle in der Vorrastlage und mit einsetzendem Antrieb,

Fig. 6 schematisch, das Schloß mit der Drehfalle in einer Überhublage.

[0011] Der Aufbau eines erfindungsgemäßen Schlosses soll zunächst an Hand von Fig. 1 detailliert beschrieben werden.

[0012] In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßes Schloß mit einem Antriebsmotor 29 und einem Getriebe 30 in seiner Grundstellung dargestellt. Das hier dargestellte Schloß kann z.B. in einem Schloßgehäuse eingefasst sein (hier nicht dargestellt) und zusammen mit diesem Schloßgehäuse an/in einer Tür, Klappe, Heckdeckel od. dgl. z.B. eines Kraftfahrzeuges angeordnet sein. Neben dem Antriebsmotor 29 und dem Getriebe 30 umfasst das Schloß eine Drehfalle 11, die im verriegelten Zustand des Schlosses über eine Klinke 21 in einer Hauptrastlage festgehalten wird. Die Verriegelung einer Tür an einem gegenüberliegenden Holm etc. eines Kraftfahrzeuges erfolgt dabei über ein Schließteil 20, welches sich in der Hauptrastlage der Drehfalle 11 in einer Aufnahme 16 der Drehfalle 11 befindet. Die Drehfalle 11 ist an einem Lagerzapfen 13 schwenkbar angeordnet. Auch die Klinke 21 ist schwenkbar an einen Lagerzapfen 23 angeordnet. An der Drehfalle 11 ist ferner noch eine Hauptrast 14 angeordnet, an der, in der Verriegelungsstellung des Schlosses ein Rasthaken 24 der Klinke 21 angreift, wobei die Hauptrastlage des Schlosses erzeugt wird. Weiterhin ist an der Drehfalle 11 eine Vorrast 15 angeordnet, in die in der Vorrastlage des Schlosses der Rasthaken 24 an-/bzw. eingreift.

[0013] Auf die Klinke 21 wirkt eine elastische Kraft in Pfeilrichtung 45 ein, die z.B. durch ein an der Klinke angreifendes Federelement erzeugt wird. Diese Federbelastung 45 belastet die Klinke in Richtung auf die Drehfalle.

[0014] Auch die Drehfalle 11 ist über ein an der Drehfalle 11 angeordnetes Mittel federbelastet in Pfeilrichtung 49. Die Federbelastung 49 an der Drehfalle wirkt in Richtung auf die Öffnungsposition der Drehfalle 11, wobei die Öffnungsbewegung der Drehfalle 11 durch die Federbelastung 49 unterstützt wird.

[0015] Das Getriebe 30 umfasst folgende Komponenten: An der Welle des Motorantriebs 29 ist eine Schnecke 31 angeordnet, die ein Schneckenrad 32 kämmt. Über die Schnecke 31 und das Schneckenrad 32 wird eine Antriebsbewegung vom Antriebsmotor 29 auf die Achse 33 übertragen. An dieser Achse 33 ist ferner noch ein Zahnrad 34 sowie ein Abtriebsselement 37 angeordnet, welches in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel als Nocken 37' ausgeführt ist. Das Zahnrad 34 kämmt ein Zahnrad 35, welches an einer Achse 36 angeordnet ist. An dieser Achse 36 ist ferner noch ein Abtriebssele-

ment/Koppelglied 38 angeordnet, welches einen Arm 39 umfasst, an dessen freiem Ende ein zur Drehfalle 11 hin gerichteter Nocken 39' angeordnet ist. Dieser Nocken 39' kann durch eine Vertiefung 18 an der Drehfalle 11 fahren und am Ende dieser Vertiefung 18 gegen eine Schulter 12 laufen, über die der Nocken 39' die Drehfalle 11 in Schließrichtung entgegen der Federbelastung 49 bewegen kann.

[0016] In den Fig. 2 bis 6 sollen nun die Funktionen des erfindungsgemäßen Schlosses beschrieben werden.

[0017] Ausgehend von der in Fig. 1 dargestellten Grundstellung der motorischen Öffnungs/Schließhilfe und der dort dargestellten Hauptrastlage des Schlosses ist in Fig. 2 dargestellt, wie durch eine Betätigung des Antriebsmotors 29 in Öffnungshilfe-Richtung die Klinke 21 und deren Rasthaken/Gegenraststelle 24 aus der Hauptrast 14 der Drehfalle 11 ausgehoben wird. Hierzu wird das Zahnrad 34 in Richtung des Pfeils 40 bewegt. Das Abtriebsselement 37 bzw. der Nocken 37' wird hierdurch mit der Achse 33 ebenfalls in Pfeilrichtung 40 in eine Drehbewegung versetzt, durch die ein freies Ende gegen die Flanke 22 an der Klinke 21 fährt und im Zuge seiner Schwenkbewegung hierdurch die Klinke 21 entgegen der Federbelastung in Pfeilrichtung 45 aus der Hauptrast 14 an der Drehfalle 11 aushebt. Das Zahnrad 35, welches das Zahnrad 34 kämmt, wird dabei in entgegengesetzter Drehrichtung in Pfeilrichtung 41 bewegt, und mit diesem das Abtriebsselement 38 mit dem Arm 39 und Nocken 39'. Wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, ist die Geometrie des Getriebes 30 und der Abtriebsselemente 37, 38 so gewählt, dass das Abtriebsselement 38 mit seinem Arm 39 und mit seinem Nocken 39' an sämtlichen an der Achse 36 angeordneten Elementen frei vorbeilaufen kann.

[0018] Durch das Ausheben der Klinke 21 aus der Hauptraste 14 an der Drehfalle 11 wird nun die Drehfalle auf Grund der Federbelastung 49 in Pfeilrichtung 43 verschwenkt, wodurch das Schließteil 20 in Richtung des Pfeils 44 aus der Aufnahme 16 der Drehfalle 11 herausbewegt wird. Das Schloß befindet sich nunmehr in seiner Freigabelage und die Tür, Klappe oder der Heckdeckel kann geöffnet werden.

[0019] In Fig. 3 ist nun dargestellt, wie die motorische Öffnungs-/Zuziehhilfe in ihre Grundstellung zurückgefahren wird. Nach der Anlage des Nockens 37' an dem Sperrelement 25 der Klinke 21 (siehe Fig. 2) wird der Antriebsmotor 29 über eine Steuerung abgeschaltet und für einen bestimmten Zeitintervall in entgegengesetzter Laufrichtung wieder in Betrieb gesetzt. Hierdurch wird das auf der Achse 33 angeordnete Zahnrad 34 in Pfeilrichtung 46 in Bewegung gesetzt und zwar genau um den Bewegungsbetrag, bis der Nocken 37' wieder die aus Fig. 1 ersichtliche Grundstellung eingenommen hat. Auch das Abtriebsselement 38 und das Zahnrad 35 auf der Achse 36 werden in Pfeilrichtung 47 um genau den Betrag bewegt, bis sie sich wieder in der aus Fig. 1 ersichtlichen Grundstellung befinden. Die Klinke 21 wird

dabei auf Grund der auf sie einwirkenden Federbelastung in Pfeilrichtung 45 wieder in Richtung auf die Drehfalle 11 bewegt, bis es zu einer Anlage des Abstützelementes 27 der Klinke 21 an der Kante 17 der Drehfalle 11 kommt.

[0020] In Fig. 4 ist das Schloß durch ein manuelles Zuschlagen der Tür, Klappe od.dgl. in die Vorrastlage der Drehfalle 11 überführt worden. Das Schließteil 20 ist dabei in Pfeilrichtung 48 in die Aufnahme 16 der Drehfalle 11 eingedrückt, und dadurch die Drehfalle 11 in Pfeilrichtung 48' und entgegen der auf die sie wirkenden Federbelastung in Pfeilrichtung 49 verschwenkt worden. Das Abstützelement 27 der Klinke 21 ist dabei entlang der Kante 17 der Drehfalle 11 gelaufen, bis es in die Vorrast 15 der Drehfalle 11 eingefallen ist und dort nun als Rasthaken 24 ein Zurückschwenken der Drehfalle 11 in Richtung der Federbelastung 49 verhindert. Die Klinke 21 bleibt dabei unter ihrer Federbelastung 45 an die Drehfalle 11 angedrückt. Diese Vorrastlage wird von einem am Schloß befindlichen Sensor erkannt, der daraufhin den Antriebsmotor 29 als Zuziehhilfe in Betrieb setzt. Diese Bewegung wird über die Schnecke 31 auf das Schneckenrad 32 übertragen, welches in Pfeilrichtung 50 bewegt wird. Von dem Zahnrad 34 wird diese Drehbewegung auf das Zahnrad 35 übertragen, welches sich dann in Pfeilrichtung 51 dreht. Das mit dem Zahnrad 35 auf der Achse 36 befindliche Abtriebsselement 38 mit seinem Arm 39 und seinem Nocken 39' wird ebenfalls in Pfeilrichtung 51 verschwenkt, bis es gegen die Schulter 12 der Drehfalle 11 fährt (vergl. Fig. 5). Nachdem der Nocken 39' gegen die Schulter 12 an der Drehfalle 11 gefahren ist, wird die Drehfalle 11, wie aus Fig. 6 ersichtlich, weiter in Pfeilrichtung 52 verschwenkt, bis die Drehfalle 11 in eine Überhublage versetzt ist, in der die Hauptrast 14 mit einem Überhub gemäß Pfeil 53 über dem Rasthaken 24 steht. Die Nase, in der sich die Hauptrast 14 befindet, ist dabei an dem Rasthaken 24 vorbeibewegt worden, wobei die Klinke 21 kurzfristig entgegen der Federbelastung gemäß Pfeil 45 von der Drehfalle 11 weggerückt worden ist.

[0021] In dieser Überhublage lösen Sensoren einen Motorstopp aus, dem eine Rückstellung der motorischen Zuzieh-/Öffnungshilfe in den Pfeilrichtungen 55 und 54 folgt. Die Abtriebsselemente 38 und 37 werden dabei ebenfalls in Pfeilrichtung 55 und 54 in die aus Fig. 1 ersichtliche Grundstellung zurückbewegt, wobei die Drehfalle 11 aus ihrer Überhublage in ihre Hauptrastlage, wie aus Fig. 1 ersichtlich, überführt wird.

[0022] Es bleibt nun noch zu bemerken, das die hier dargestellte Ausführungsform nur eine beispielhafte Verwirklichung der Erfindung darstellt. Diese ist jedoch nicht darauf beschränkt. So können z.B. die Zahnräder auch als Treibräder ausgeführt sein.

Bezugszeichenliste:

[0023]

5	11	Drehfalle
	12	Schulter an 11
	13	Lagerzapfen von 11, Drehachse
	14	Hauptrast an 11
	15	Vorrast an 11
10	16	Aufnahme in 11 für 20
	17	Kante an 11
	18	Vertiefung an 11 für 38
	20	Schließteil
15	21	Klinke
	22	Flanke an 21
	23	Lagerzapfen von 21, Schwenkachse
	24	Gegenraststelle, Rasthaken an 21
	25	Sperrrelement an 21
20	27	Abstützelement an 21
	29	Antriebsteil, Antriebsmotor
	30	Getriebe
25	31	Schnecke
	32	Schneckenrad
	33	Achse von 32, 34
	34	Zahnrad , Treibrad
	35	Zahnrad , Treibrad
30	36	Achse von. 3 5
	37	Abtriebsselement an 33/37' Koppelglied, Nocken
	37'	Nocken
	38	Abtriebsselement an 36
	39	Koppelglied/Arm von 38
35	39'	Koppelglied/Nocken an 39
	40	Pfeil (Drehrichtung Zahnrad bei Betätigung als Öffnungshilfe)
	41	Pfeil (Drehrichtung Zahnrad bei Betätigung als Öffnungshilfe)
40	42	Pfeil (Schwenkbewegung von 21)
	43	Pfeil (Schwenkbewegung von 11)
	44	Pfeil (Ausrückbewegung von 20 aus 16)
	4 5	Pfeil (Federbelastung von 21)
	46	Pfeil (Rückstellbewegung von Zahnrad)
45	47	Pfeil (Rückstellbewegung von Zahnrad)
	48	Pfeil (manuelle Überführung von 11 und 21 in die Vorrastlage)
	48'	Pfeil (Schwenkbewegung von 11)
	49	Pfeil (Federbelastung von 11)
50	50	Pfeil (Drehrichtung Zahnrad bei Betätigung als Zuziehhilfe)
	51	Pfeil (Drehrichtung Zahnrad bei Betätigung als Zuziehhilfe)
	52	Pfeil (Schwenkbewegung von 11)
55	53	Pfeil (Überhub von 11)
	54	Pfeil (Rückstellbewegung von Zahnrad)
	55	Pfeil (Rückstellbewegung von Zahnrad)

Patentansprüche

1. Schloß, insbesondere für Fahrzeugtüren, -klappen od. dgl., mit einer Drehfalle (11), in die beim Schließen der Tür, Klappe od. dgl., ein Schließteil (20) einfährt und die Drehfalle (11) aus einer Offenlage über eine Vorrastlage in eine Hauptrastlage verschwenkt, mit einer Klinke (21), welche in der Vorrastlage in eine an der Drehfalle (11) vorgesehene Vorrast (15) und in der Hauptrastlage in eine an der Drehfalle (11) befindliche Hauptrast (14) einfällt, mit einer motorischen Zuziehhilfe / Öffnungshilfe für die Tür, umfassend ein Antriebsteil (29) und ein Getriebe (30) mit wenigstens zwei Abtriebsselementen (37, 38) die auf die Drehfalle (11) oder die Klinke (21) einwirken, mit Steuermitteln zum Wirksam- und Unwirksam setzen der Zuziehhilfe und der Öffnungshilfe, wobei die Abtriebsselemente (37, 38) ständig an das Antriebsteil (29) angekoppelt sind, so daß beide Abtriebsselemente (37, 38) bei eingeschaltetem Antriebsteil (29) zeitgleich in Bewegung versetzt werden, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Abtriebsselement (37) in der ersten Laufrichtung des Antriebsteils (29) als Öffnungshilfe auf die Klinke (21) einwirkt, und **daß** das zweite Abtriebsselement (38) in der, der ersten Laufrichtung entgegengesetzten zweiten Laufrichtung des Antriebsteils (29) als Zuziehhilfe auf die Drehfalle (11) einwirkt.
2. Schloß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Getriebe (30) zwei oder mehrere Achsen (33) und (36) umfaßt an denen jeweils ein Abtriebsselement (37, 38) und wenigstens ein Zahnrad (34, 35) angeordnet sind.
3. Schloß nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das als Öffnungshilfe fungierende Abtriebsselement ein Koppelglied (37) umfaßt, das bei einer Betätigung als Öffnungshilfe gegen eine Flanke (22) der Klinke (21) läuft und die Klinke (21) gegen eine Rückstellkraft aus der Hauptrast (14) an der Drehfalle (11) aushebt.
4. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Flanke (22) der Klinke (21) ein Sperrelement (25) angeordnet ist, gegen das das Koppelglied (37) bei einer Bewegung in Öffnungshilfe-Richtung fährt und das Koppelglied (37) stoppt und daß das gegen das Sperrelement (25) gefahrene Koppelglied (37) ein Antriebs-Stopsignal und/oder ein Signal zur Rückstellung des Getriebes (30) in die Grundstellung auslöst.

5. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das eine Abtriebsselement (38) ein Koppelglied (39, 39') umfaßt, welches bei einer Betätigung als Zuziehhilfe mit einer Schulter (12) an der Drehfalle (11) zusammenwirkt und dabei die Drehfalle (11) in Schließrichtung in eine Überhublage (53) überführt, und daß das in die Überhublage (53) gefahrene Koppelglied (39, 39') ein Antriebs-Stopsignal und/oder ein Signal zur Rückstellung des Getriebes (30) in die Grundstellung auslöst.
6. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rotationsgeschwindigkeit des Zahnrades (34), welches das erste Abtriebsselement (37) antreibt und die Rotationsgeschwindigkeit des Zahnrades (35), welches das zweite Abtriebsselement (38) antreibt folgender Formel genügen:

$$V_a = V_b \cdot i_{a/b}$$

wobei V_a die Rotationsgeschwindigkeit des Zahnrades (34), V_b die Rotationsgeschwindigkeit des Zahnrades (35) und $i_{a/b}$ das Zahnverhältnis der Zahnräder (34) und (35) ist, und wobei $V_a > V_b$ ist.

7. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das eine Antriebsmittel (37) drehfest mit einem ersten Zahnrad (34) ist, daß das zweite Antriebsmittel (39) mit einem zweiten Zahnrad (35) drehfest ist und daß beide Zahnräder (34, 35) miteinander und mit dem Motor (29) in dauerndem Eingriff stehen.
8. Schloß nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das eine Abtriebsselement (37) aus einem Nocken (37') besteht, der auf der Achse (33) des ersten Zahnrads (34) sitzt.
9. Schloß nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das zweite Abtriebsselement (38) aus einem Arm (39) besteht, der auf der Achse (36) des zweiten Zahnrads (35) sitzt, und das am freien Ende des Arms (39) ein Nocken (39') angeordnet ist.

Claims

1. Lock, in particular for vehicle doors, flaps or the like, with a rotary catch (11) into which a closing part (20) travels upon closing the door, flap or the like and pivots the rotary catch (11) out of an open position

via a pre-detent position into a main detent position, with a pawl (21) which drops into a pre-detent (15) provided at the rotary catch (11) in the pre-detent position and into a main detent (14) located at the rotary catch (11) in the main detent position, with a motorized closing aid / opening aid for the door, comprising a drive part (29) and a gear unit (30) with at least two driven elements (37, 38) which act on the rotary catch (11) or the pawl (21), with control means for rendering the closing aid and the opening aid operative and inoperative, wherein the driven elements (37, 38) are constantly coupled to the drive part (29), so that both driven elements (37, 38) are put into motion at the same time when the drive part (29) is connected,

characterised in

that the first driven element (37) acts on the pawl (21) in the first direction of movement of the drive part (29) as opening aid, and **that** the second driven element (38) acts on the rotary catch (11) in the second direction of movement, which is opposite to the first direction of movement, of the drive part (29) as closing aid.

2. Lock according to Claim 1, **characterised in that** the gear unit (30) comprises two or more shafts (33) and (36), at which a driven element (37, 38) and at least one gearwheel (34, 35) are disposed in each case.

3. Lock according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the driven element functioning as opening aid comprises a coupling member (37) which, upon being actuated as opening aid, runs against a flank (22) of the pawl (21) and lifts the pawl (21) out of the main detent (14) at the rotary catch (11) against a restoring force.

4. Lock according to any one of Claims 1 to 3, **characterised in that** a blocking element (25) is disposed at the flank (22) of the pawl (21), against which element the coupling member (37) travels upon a movement in the opening aid direction and the coupling member (37) stops, and that the coupling member (37), having travelled against the blocking element (25), triggers a drive-stop signal and/or a signal for returning the gear unit (30) to the normal position.

5. Lock according to any one of Claims 1 to 4, **characterised in that** one driven element (38) comprises a coupling member (39, 39') which, upon being actuated as closing aid, co-operates with a shoulder (12) at the rotary catch (11) and in so doing transfers the rotary catch (11) in the closing direction into an overtravel position (53), and that the coupling member (39, 39'), having travelled into the overtravel position (53), triggers a

drive-stop signal and/or a signal for returning the gear unit (30) to the normal position.

6. Lock according to any one of Claims 1 to 5, **characterised in that** the rotational speed of the gearwheel (34) which drives the first driven element (37) and the rotational speed of the gearwheel (35) which drives the second driven element (38) comply with the following formula:

$$V_a = V_b \times i_{a/b},$$

wherein V_a is the rotational speed of the gearwheel (34), V_b the rotational speed of the gearwheel (35) and $i_{a/b}$ the tooth ratio of the gearwheels (34) and (35), and wherein $V_a > V_b$.

7. Lock according to any one of Claims 1 to 6, **characterised in that** one drive means (37) is torsionally rigid with a first gearwheel (34), that the second drive means (39) is torsionally rigid with a second gearwheel (35), and that the two gearwheels (34, 35) are permanently engaged with one another and with the motor (29).

8. Lock according to Claim 7, **characterised in that** one drive element (37) consists of a cam (37') which is seated on the shaft (33) of the first gearwheel (34).

9. Lock according to Claim 7 or 8, **characterised in that** the second drive element (38) consists of an arm (39) which is seated on the shaft (36) of the second gearwheel (35), and that a cam (39') is disposed at the free end of the arm (39).

Revendications

1. Serrure, en particulier pour portières, volets ou analogues pour véhicules, comprenant un pêne tournant (11), dans lequel lors de la fermeture de la porte, du volet ou analogues, une partie de fermeture (20) pénètre et le pêne tournant (11) étant pivoté d'une position d'ouverture à une position d'encliquetage principale, en passant par une position de pré-encliquetage, avec un cliquet (21), qui à la position de pré-encliquetage, pénètre dans un précliquet (15) prévu sur le pêne tournant (11) et, à la position d'encliquetage principale, pénètre dans un encliquetage principal (14) se trouvant sur le pêne tournant (11),

avec une aide motorisée à la fermeture/l'ouverture pour la porte, comprenant une partie d'entraînement (29) et une transmission (30) comprenant au moins deux éléments menés (37, 38), agissant sur le penne tournant (11), ou sur le cliquet (21),

avec des moyens de commande, pour mettre en action et hors d'action l'aide à la fermeture et l'aide à l'ouverture,

les éléments menés (37, 38) étant couplés en permanence à la partie menante (29), de manière que les deux éléments menés (37, 38) soient mis en déplacement simultanément, lorsque la partie menante (29) est mise en service,

caractérisée en ce que

le premier élément (37) agit sur le cliquet (21) en tant qu'aide à l'ouverture, dans le premier sens de déplacement de la partie menante (29),

et **en ce que** le deuxième élément mené (38) agit sur le penne tournant (11) en tant qu'aide à la fermeture, dans le deuxième sens de déplacement, opposé au premier sens de déplacement, de la partie menante (29).

2. Serrure selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la transmission (30) comprend deux axes (33) et (36) ou plus, sur chacun desquels est disposé un élément mené (37, 38) et au moins une roue dentée (34, 35).

3. Serrure selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** l'élément mené, servant d'aide à l'ouverture, comprend un organe de couplage (37) qui, lors d'un actionnement en tant qu'aide à l'ouverture, passe contre un flanc (22) du cliquet (21) et dégage le cliquet (21) dans l'encliquetage principal (14) sur le penne tournant (11), à l'encontre d'une force de rappel.

4. Serrure selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** sur le flanc (22) du cliquet (21) est disposé un élément de blocage (25), contre lequel l'organe de couplage (37) se déplace lors d'un déplacement dans le sens d'aide à l'ouverture et stoppe l'organe de couplage (37), et **en ce que** l'organe de couplage (37), placé contre l'élément de blocage (25), déclenche un signal d'arrêt d'entraînement et/ou un signal dictant le rappel de la transmission (30) à la position de base.

5. Serrure selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce qu'un** élément mené (38) comprend un organe de couplage (39, 39') qui, lors d'un actionnement en tant qu'aide à la fermeture, coopère avec un épaulement (12) réalisé sur le penne tournant (11) et fait alors passer le penne tournant (11) dans le sens de la fermeture, en une position de course excessive (53) et **en ce que** l'élément de couplage (39, 39'), passé

en position de course excessive (53), déclenche un signal d'arrêt d'entraînement et/ou un signal dictant le rappel de la transmission (30) à la position de base.

6. Serrure selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** la vitesse de rotation de la roue dentée (34), qui entraîne le premier élément mené (37), et la vitesse de rotation de la roue dentée (35), qui entraîne le deuxième élément mené (38), satisfait à la formule suivante :

$$V_a = V_b \times i_{a/b}$$

dans laquelle V_a est la vitesse de rotation de la roue dentée (34), V_b est la vitesse de rotation de la roue dentée (35) et $i_{a/b}$ est le rapport de denture des roues dentées (34) et (35), et où

$$V_a > V_b.$$

7. Serrure selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce qu'un** moyen d'entraînement (37) est relié de façon assujettie en rotation à une première roue dentée (34), **en ce que** le deuxième moyen d'entraînement (39) est assujetti en rotation à une deuxième roue dentée (35), **en ce que** les deux roues dentées (34, 35) s'engrènent durablement entre elles et avec le moteur (29).

8. Serrure selon la revendication 7, **caractérisée en ce qu'un** élément d'entraînement (37) est formé d'une came (37'), montée sur l'axe (33) de la première roue dentée (34).

9. Serrure selon la revendication 7 ou 8, **caractérisée en ce que** le deuxième élément d'entraînement (38) est formé d'un bras (39), monté sur l'axe (36) de la deuxième roue dentée (35), et **en ce qu'une** came (39') est disposée sur l'extrémité libre du bras (39).

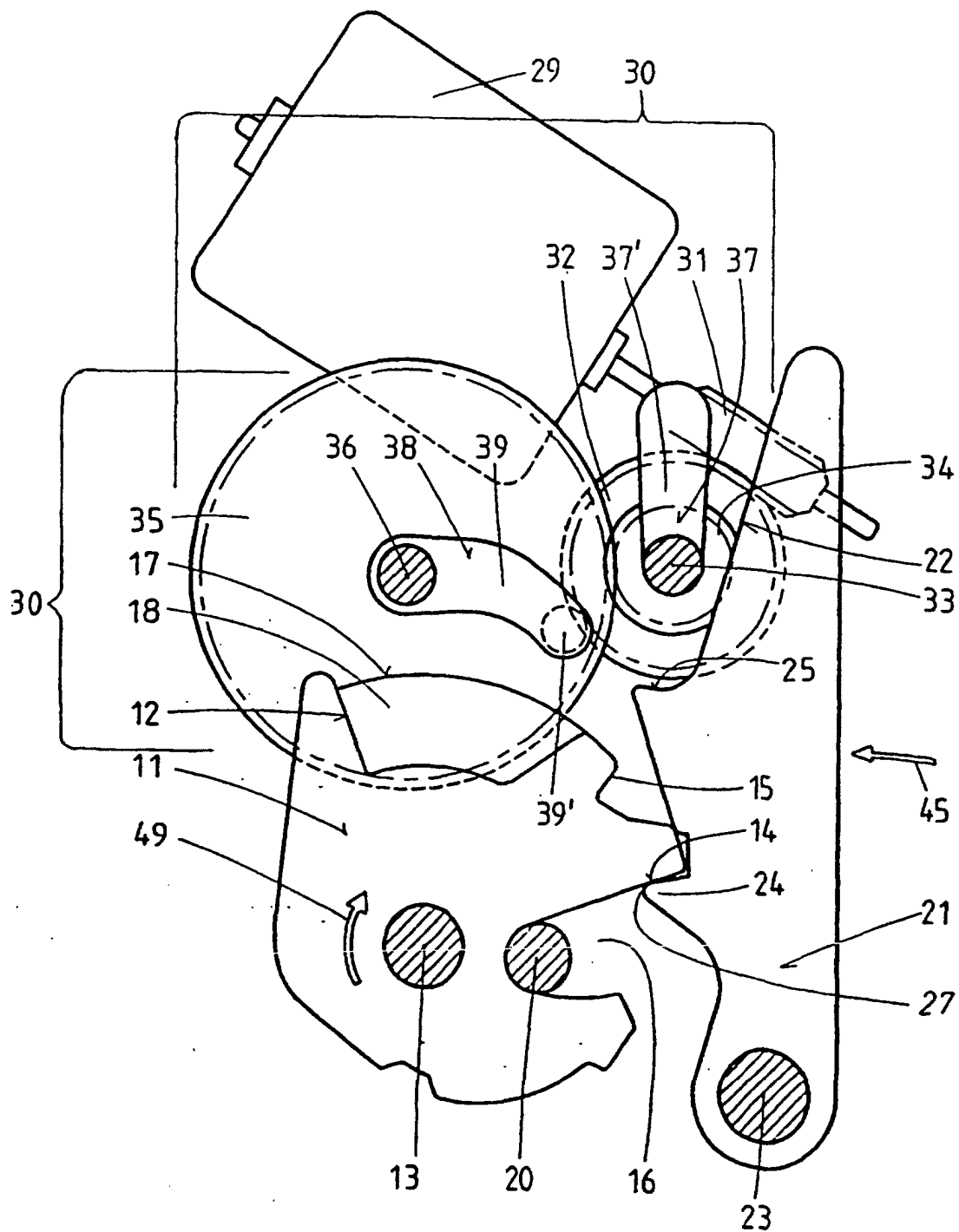


FIG.1

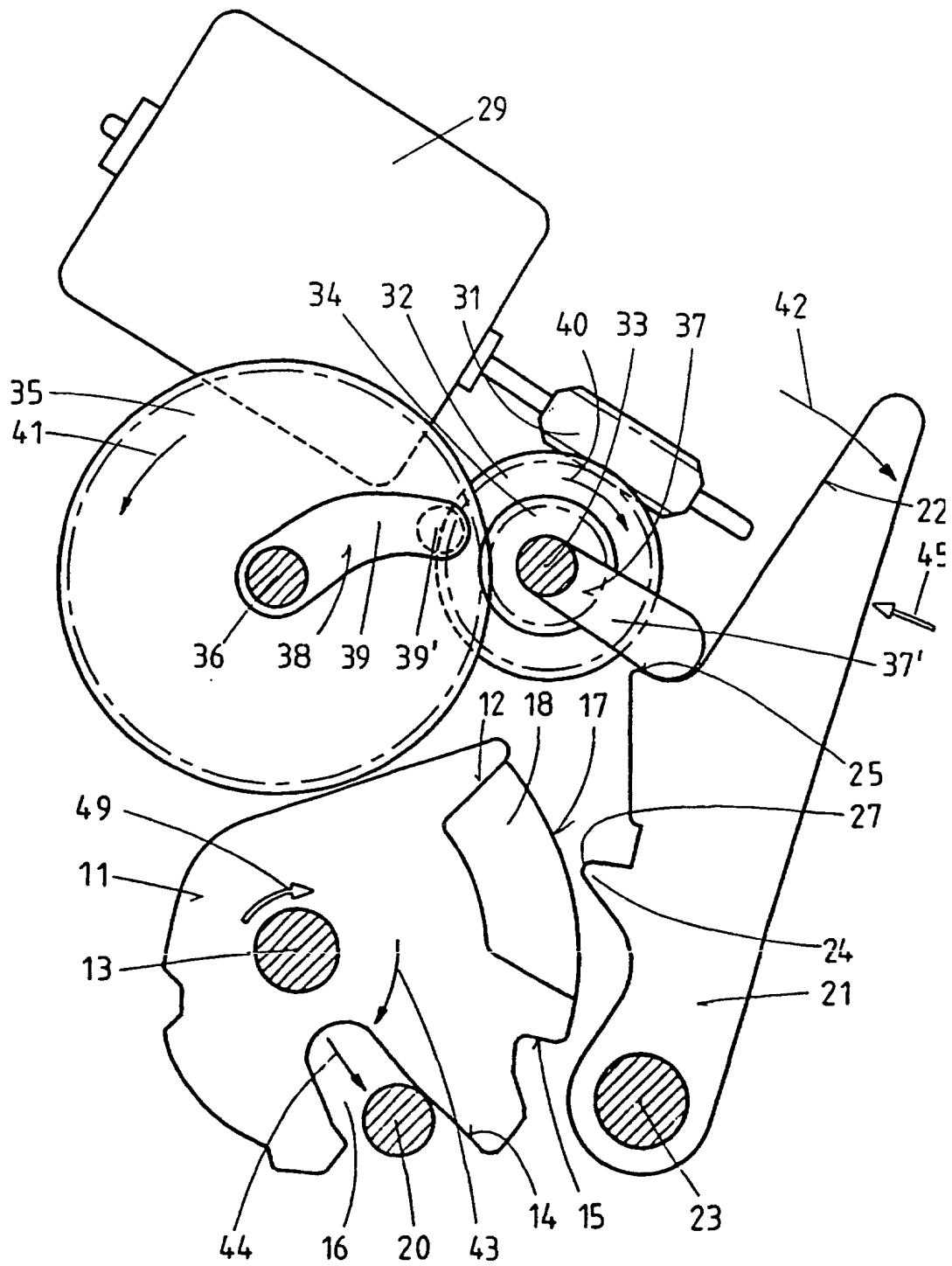


FIG.2

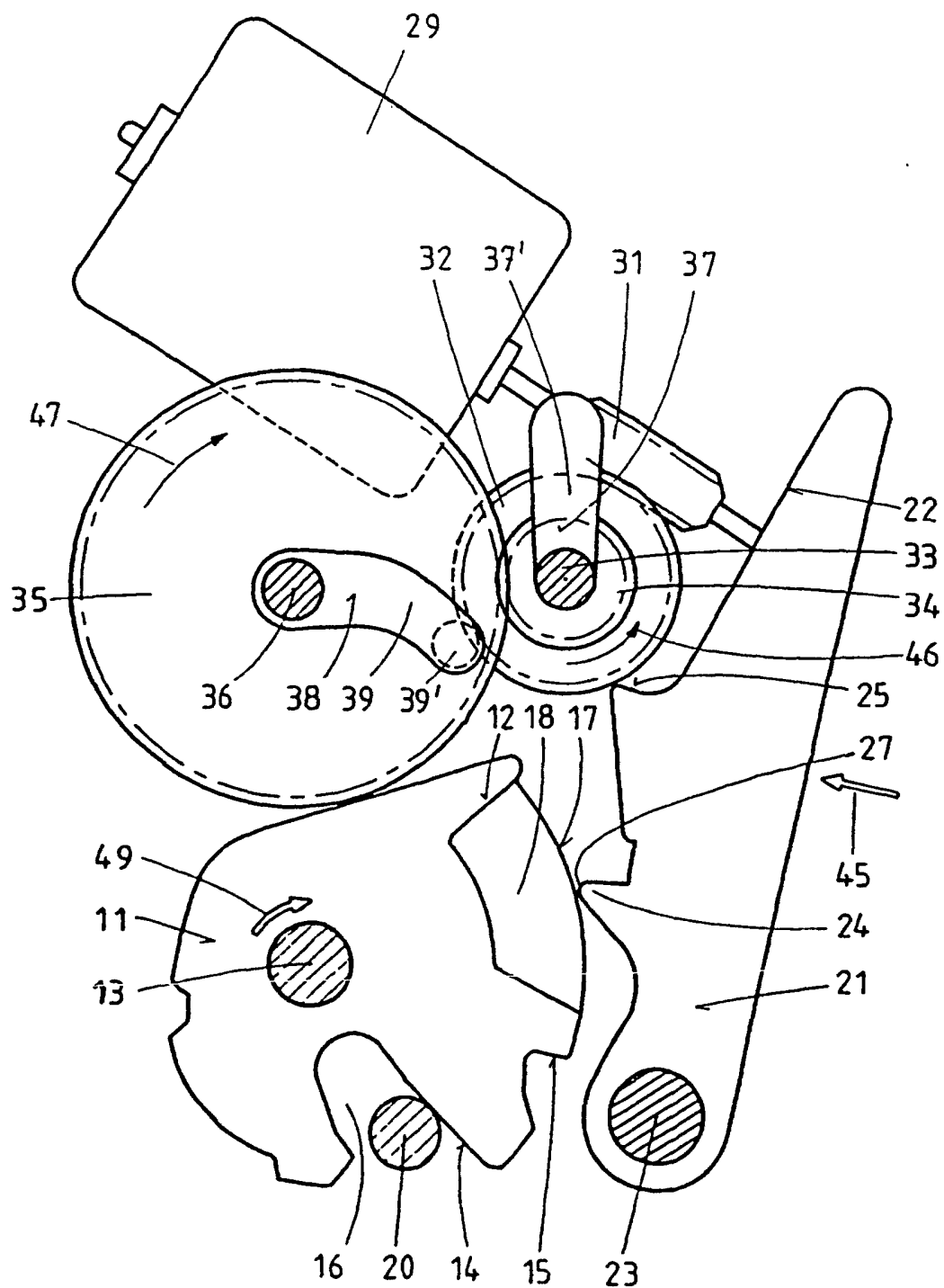


FIG. 3

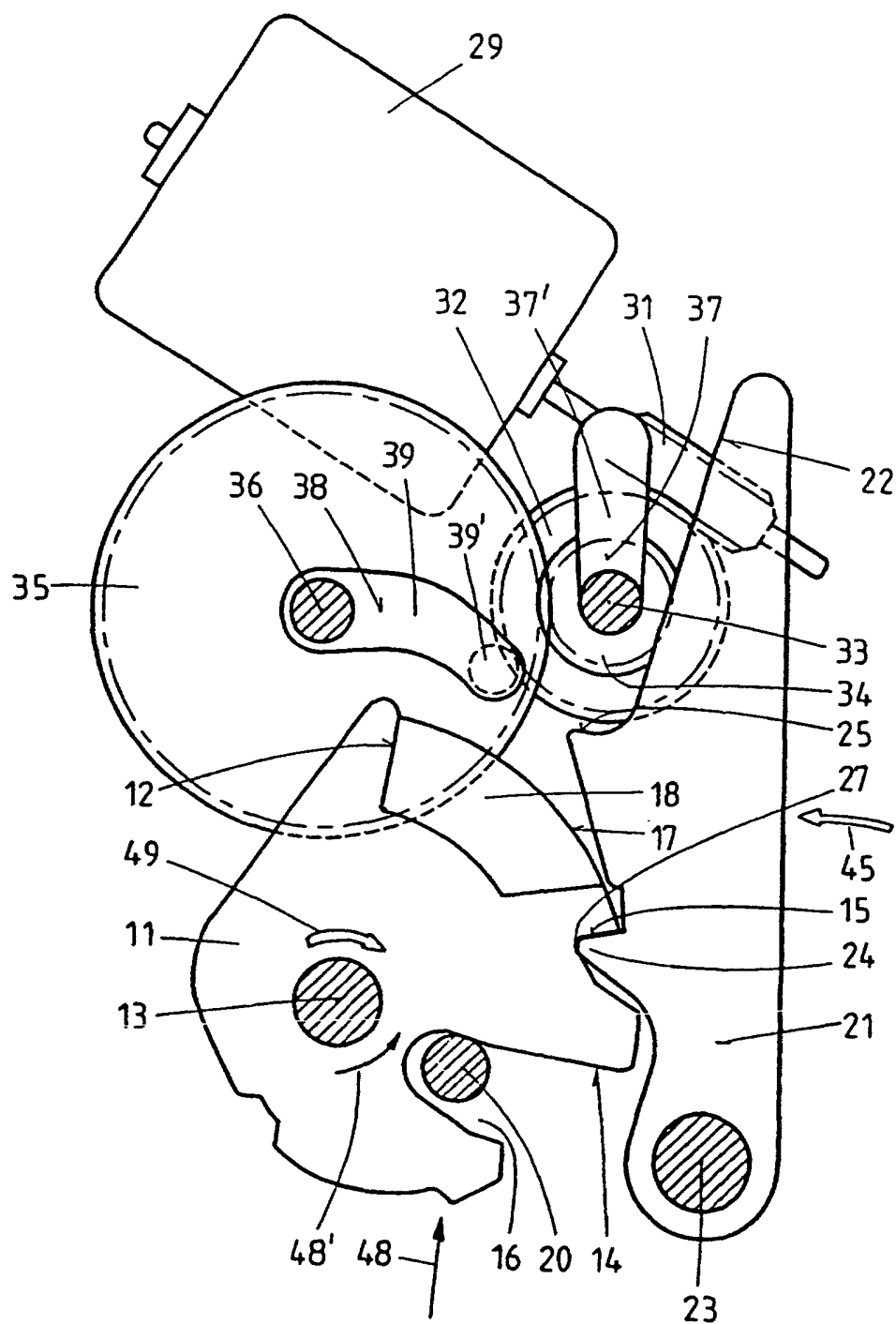


FIG.4

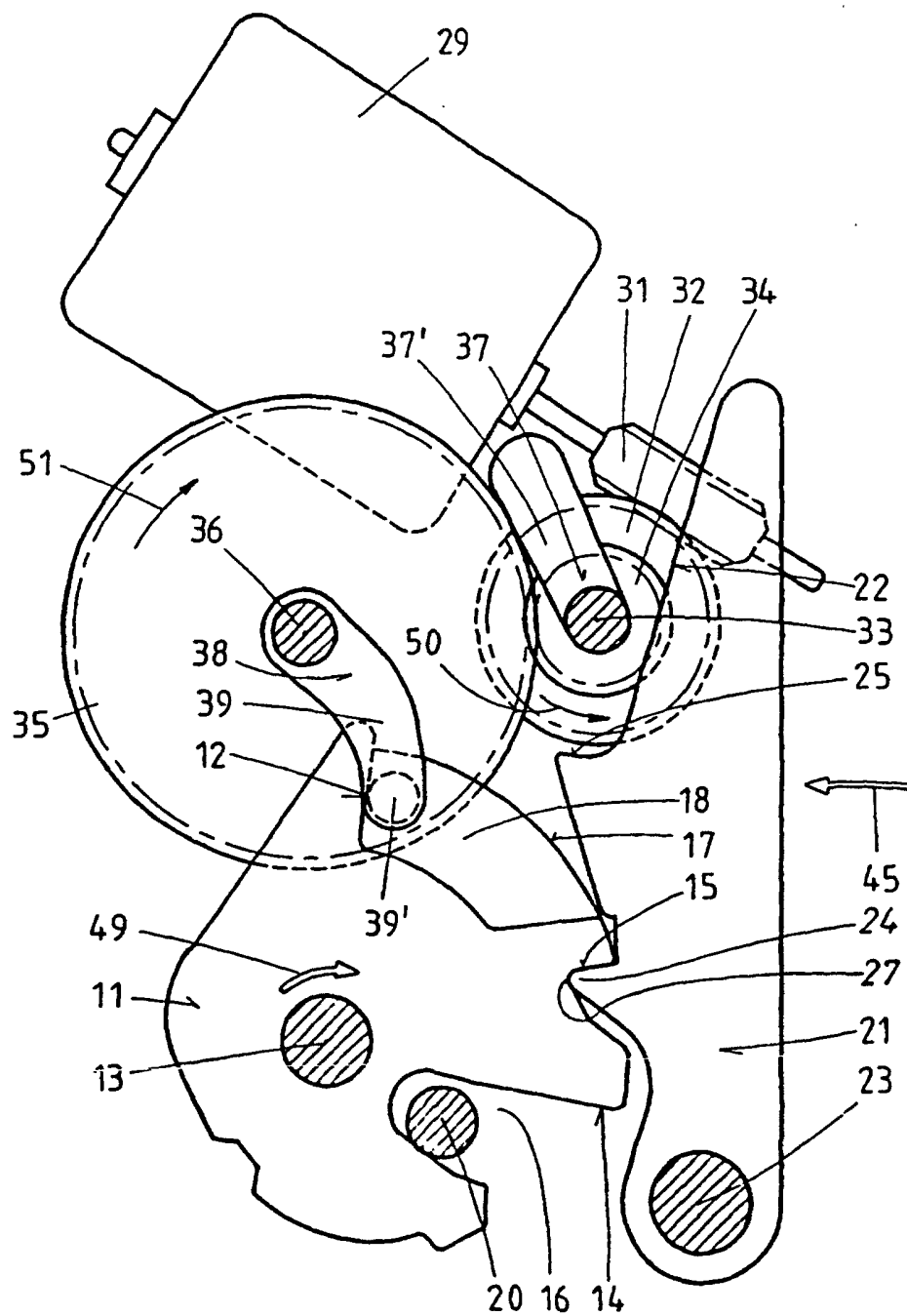


FIG.5

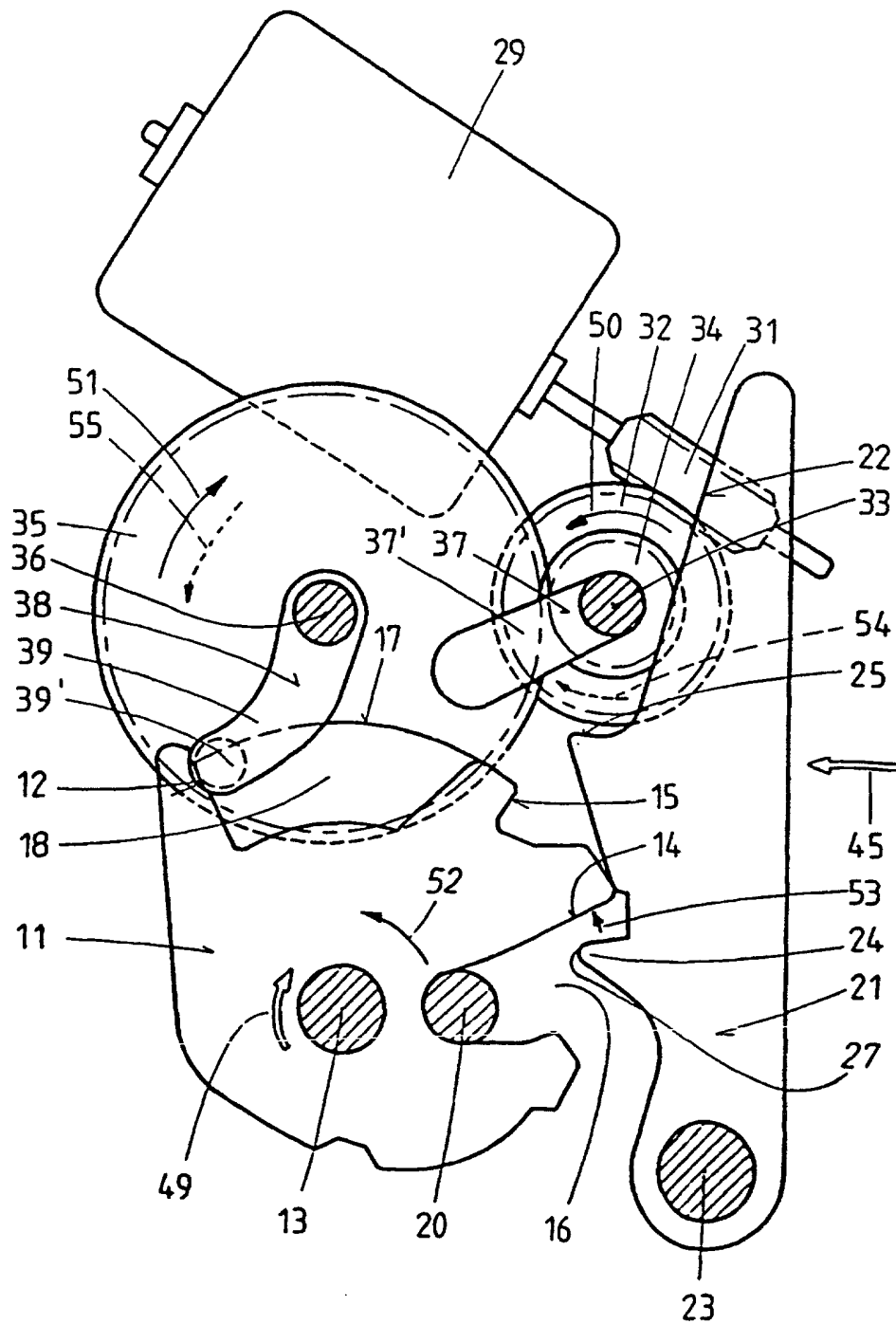


FIG. 6