



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 27 997 A1** 2005.01.13

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **103 27 997.0**
(22) Anmeldetag: **21.06.2003**
(43) Offenlegungstag: **13.01.2005**

(51) Int Cl.7: **E05B 65/12**
E05B 65/20, E05B 65/32, E05B 47/02

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

(72) Erfinder:
**Torka, Artur, 42113 Wuppertal, DE; Wietkamp,
Stephan, 48161 Münster, DE**

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

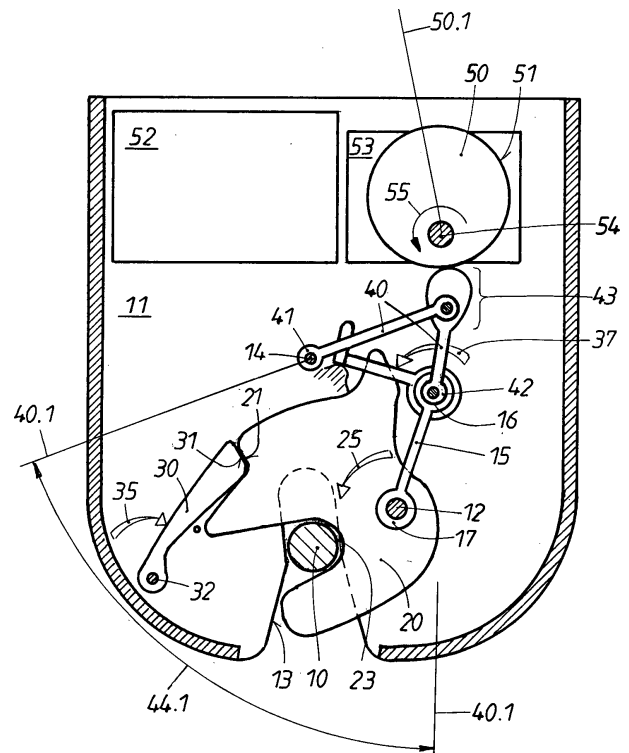
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 43 11 786 C2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Schloss für Türen oder Klappen an Fahrzeugen**

(57) Zusammenfassung: Beim Schließen der Tür fährt ein Schließteil in eine Drehfalle ein, wodurch diese aus ihrer Offenlage zunächst in eine Vorrastlage verschwenkt wird. Die Drehfalle ist in Richtung ihrer Offenlage federbelastet und stützt sich normalerweise mit einer Vorrast an einer Klinke ab. Mittels einer motorischen Zuziehhilfe wird dann über ein Getriebe und einen Exzenter die Drehfalle bis zu einer Hauptrastlage weitergedreht, wo die Klinke in eine Hauptrast der Drehfalle einfällt. Um ein zuverlässig, vielfach verwendbares Schloss zu erhalten wird vorgeschlagen, zwischen dem Exzenter und der Drehfalle ein Kniegelenk-Hebelpaar und einen federnden Mitnehmer anzuordnen. Das Kniegelenk-Hebelpaar ist mit seinem einen festen Ende in einem ortsfesten Lager drehbar aufgenommen, während sein anderes, freies Ende von Führungsmitteln zwangsgeführt ist und gleichzeitig den federbelasteten Mitnehmer lagert. Das Kniegelenk-Paar stützt sich an einer Steuerkurve des Exzenter ab. Die Zuziehbewegung findet statt, indem sich das Kniegelenk-Hebelpaar streckt und/oder knickt. Dann erfasst der Mitnehmer die Drehfalle und führt sie motorisch aus der Vorrastlage in ihre Hauptrastlage.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf ein Schloss der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art. Das Schloss ist im Bereich der Tür oder Klappe angeordnet und besitzt eine Drehfalle. Am Türpfosten befindet sich ein Schließteil, der beim manuellen Schließen der Tür oder der Klappe in die Drehfalle einfährt und diese aus einer federbelasteten Offenlage zunächst in eine Vorrastlage verschwenkt. Die Vorrastlage der Drehfalle wird durch eine federbelastete Klinke gesichert. Dann wird über Steuermitel ein Motor einer Zuziehhilfe eingeschaltet, welcher über ein Getriebe und einen Exzenter die Drehfalle aus der Vorrastlage in eine Hauptrastlage überführt. Die Hauptrastlage der Drehfalle wird ebenfalls von der Klinke gesichert, die in eine an der Drehfalle vorgesehene Hauptrast einfällt.

Stand der Technik

[0002] Es gibt Schlösser mit einer motorischen Schließ- und Öffnungshilfe (WO 98/27301 A2), bei denen das Getriebe zwei Abtriebswege aufweist, zwischen denen ein Getriebeteil schwenkbeweglich angeordnet ist. Dieses Schloss hat sich zwar bewährt, doch ist es platz- und kostenaufwendig.

[0003] Es ist ein Schloss der im Oberbegriff von Anspruch 1 genannten Art bekannt (DE 101 33 092 A1), welches gegenüber dem vorgenannten Stand der Technik preiswerter ausgebildet ist. Bei diesem bekannten Schloss bleibt das Getriebe des Motors ständig in Eingriff und wirkt auf zwei Exzenter ein, von denen der eine Exzenter als Zuziehhilfe fungiert. Dieser Exzenter besitzt einen Nocken, der bei Drehung des Motors in der einen Richtung hinter eine Schulter der Drehfalle fährt und diese, wie bereits erwähnt wurde, aus einer Vorrastlage in eine Hauptrastlage motorisch verdreht. Dadurch wird der in der Drehfalle eingefahrene Schließteil mitgenommen und die Tür in ihre endgültige Schließposition am Fahrzeug gebracht.

[0004] Die Erfindung hat erkannt, dass der Nachteil des bekannten Schlosses in seiner direkten Kopplung zwischen dem Exzenter und der Drehfalle liegt. Deswegen muss für verschiedene Fahrzeuge jeweils ein, den jeweiligen Verhältnissen angepasstes Schloss entwickelt werden. Dies erfordert nicht nur die Herstellung und Montage unterschiedlicher Schlosselemente, sondern erschwert auch die Lagerhaltung und den Reparaturdienst schadhafter Schlösser. So ist es bei dem erwähnten bekannten Schloss nicht möglich, bei Veränderung des Übersetzungsverhältnisses zwischen Motor und Getriebe die Getrieberäder einfach auszutauschen, ohne zugleich die Drehfalle mit einem anderen Umrissprofil zu versehen, bei dem die Schulter für den exzentrisch bewegten Nocken eine andere Position einnimmt. Bei

dem bekannten Schloss war es daher erforderlich, für jedes Fahrzeug ein, den jeweiligen Verhältnissen angepasstes, eigenes Schloss zu entwickeln und im Bedarfsfall bereit zu halten. Dies führte zu einem großen Bauaufwand und zu einer unübersichtlichen Lagerhaltung.

Aufgabenstellung

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein zuverlässiges, preiswertes Schloss der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art zu entwickeln, welches bei Fahrzeugen unterschiedlicher Type verwendet werden kann, weil allenfalls nur geringe Anpassungen erforderlich sind. Dies wird erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 angeführten Maßnahmen erreicht, denen folgende besondere Bedeutung zukommt.

[0006] Bei der Erfindung wird zwischen dem Exzenter und der Drehfalle ein Kniegelenk-Hebelpaar verwendet, welches an dem einen, freien Ende einen federnden Mitnehmer trägt. Der Mitnehmer stützt sich aufgrund seiner Federbelastung mindestens in der Vorrastlage an einer ortsfesten Endfläche im Gehäuse ab. Das zur Lagerung des Mitnehmers dienende freie Ende des Kniegelenk-Hebelpaares wird von Führungsmitteln im Schlossgehäuse zwangsgeführt. Das andere, feste Ende des Kniegelenk-Hebelpaares ist drehbar in einem ortsfesten Lager aufgenommen. Der Exzenter besitzt eine Steuerkurve, an der sich das Kniegelenk-Hebelpaar unter Federbelastung abstützt. Der Mitnehmer weist eine Schulter auf, welcher eine Gegenschulter an der Drehfalle zugeordnet ist. Die Schulter und die Gegenschulter sind in der Offenlage zwar voneinander beabstandet, aber bei der motorischen Zuziehbewegung wird das Kniegelenk-Hebelpaar Exzenter zwischen verschiedenen Streck- und/oder Knickpositionen überführt, bei der die Schulter vom Mitnehmer gegen die Gegenschulter der Drehfalle fährt und diese aus der Vorrastlage in die Hauptrastlage überführt.

[0007] Bei der Erfindung liegt nur eine mittelbare Verbindung zwischen dem Exzenter und der Drehfalle vor, nämlich über das Kniegelenk-Hebelpaar und den daran angelenkten Mitnehmer. Zur Anwendung des erfindungsgemäßen Schlosses auf Fahrzeuge anderer Typen ist es ohne Weiteres möglich, den Exzenter, welcher zunächst eine definierte Steuerkurve aufweist, durch einen Exzenter mit einer Steuerkurve anderen Profils zu ersetzen, wobei der übrige Aufbau des Schlosses unverändert bleibt. Bedarfsweise ist es aber ergänzend oder alternativ ohne Weiteres möglich, das Kniegelenk-Hebelpaar und/oder den Mitnehmer auszubauen und durch andere, analoge Bauteile mit anderen Proportionen und/oder Profilen zu ersetzen. Man kann z.B. die Armlängen des Kniegelenk-Hebelpaares verändern. Wegen dieser leichten Anpassung ergibt sich eine universelle Ver-

wendbarkeit des erfindungsgemäßen Schlosses. Dadurch ist eine Fertigung des erfindungsgemäßen Schlosses in wesentlich größerer Stückzahl möglich, wodurch die Produktionskosten verringert werden können.

[0008] Als Führungsmittel für das freie Ende des Kniegelenk-Hebelpaars ist es empfehlenswert, einen Lenker zu verwenden, dessen eines Lenkerende am freien Ende des Kniegelenk-Hebelpaars angelenkt ist, während das andere Lenkerende in einem ortsfesten Lager aufgenommen ist. Dieses ortsfeste Lager kann zugleich das Lager der Drehfalle sein.

Ausführungsbeispiel

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

[0010] Fig. 1a eine schematische Draufsicht auf das geöffnete Schlossgehäuse, wo sich die Schlossteile in einer sogenannten „Vorrastlage“ befinden, die dann vorliegt, wenn die Tür manuell in eine Zwischenposition gebracht worden ist, die noch nicht der endgültigen Schließposition der Tür entspricht,

[0011] Fig. 1b das gleiche Schloss und die gleiche Lage der Schlossteile wie in Fig. 1a, wobei einige der zu oberst liegenden Schlossteile entfernt worden sind, nämlich ein Kniegelenk-Hebelpaar,

[0012] Fig. 2a + 2b, in einer der Fig. 1a und 1b entsprechenden Darstellung, das gleiche Schloss, beim Start einer motorischen Zuziehhilfe im Schloss,

[0013] Fig. 3a + 3b das gleiche Schloss am Ende der durchgeführten Zuziehhilfe, wo sich die Bauteile in einer „Überhublage“ befinden, und

[0014] Fig. 4a + 4b das Schloss, wenn die Schlossteile in eine sogenannte „Hauptrastlage“ gelangt sind, welche der vollen Schließposition der Tür entspricht.

[0015] Das Schloss besitzt ein, an der Tür angeordnetes Schlossgehäuse 11 und einem am Türpfosten sitzenden Schließteil 10. Im Schlossgehäuse 11 sitzt auf einem ersten ortsfesten Lagerbolzen 12 eine Drehfalle 20, die eine Aufnahme 23 für den Schließteil 10 aufweist. Wenn sich die Tür in ihrer Öffnungsposition befindet, nimmt die Drehfalle eine nicht näher gezeigte Offenlage im Schlossgehäuse 11 ein, wo sich die Öffnung der Aufnahme 23 in Ausrichtung mit einem Schlitz 13 des Gehäuses 11 befindet. Die Drehfalle 20 ist in Richtung ihrer Offenlage federbelastet, wie durch den Pfeil 25 in Fig. 1a veranschaulicht ist und ruht in der Offenlage an nicht näher ge-

zeigten Endanschlägen.

[0016] Die Tür wird zunächst manuell geschlossen. Dabei fährt der Schließteil 10 in die Aufnahme 23 ein, stößt auf ihre innere Flanke und dreht dadurch die Falle 20 in Gegenrichtung zur Federbelastung 25 bis zu der durch die Hilfslinie 20.1 in Fig. 1b gekennzeichneten „Vorrastlage“. In dieser Vorrastlage 20.1 fährt eine im Sinne des Kraftpfeils 35 federbelastete Klinke 30 in eine erste, an der Drehfalle 20 vorgesehene Vorrast 21. Die Klinke 30 ist auf einem zweiten, im Schlossgehäuse 11 ortsfesten Lagerbolzen 32 gelagert und hintergreift in diesem Fall mit ihrer Sperrstelle 31 die fallenseitige Vorrast 21. Dadurch wird die Drehfalle 20 in ihrer Vorrastlage 20.1 zunächst gesichert; die Tür befindet sich in einer vorläufigen Schließposition.

[0017] Wie aus Fig. 1a hervorgeht, ist im Schlossgehäuse 11 ein Hebelpaar 40 angeordnet, welches durch ein Kniegelenk 43 miteinander verbunden ist und daher nachfolgend kurz „Kniegelenk-Hebelpaar“ bezeichnet werden soll. Das eine Ende 41 des Kniegelenk-Hebelpaars 40 ist auf einem dritten ortsfesten Lagerbolzen 14 im Schlossgehäuse 11 gelagert und soll daher nachfolgend als „festes Ende“ bezeichnet werden. Das andere Ende 42 des Kniegelenk-Hebelpaars 40 ist zwar im Schlossgehäuse 11 frei beweglich, wird aber von Führungsmitteln zwangsgeführt. Diese Führungsmittel bestehen im vorliegenden Fall aus einem Lenker 15, dessen eines Lenkerende 16 am freien Ende 42 des Kniegelenk-Hebelpaars 40 angelenkt ist und dessen anderes Lenkerende 17 in einem ortsfesten Lager aufgenommen ist. Platzsparerweise dient im vorliegenden Fall das Lager 12 der Drehfalle 20 als Lenker-Lager.

[0018] Aus Gründen besserer Deutlichkeit ist in Fig. 1b, wie bereits gesagt wurde, das Kniegelenk-Hebelpaar 40 weggelassen worden; erkennbar geblieben ist lediglich die Lagerstelle am freien Hebelpaar-Ende 42 für den Lenker 15. An dieser Lagerstelle ist diesem freien Hebelpaar-Ende 42 außerdem ein Mitnehmer 33 angelenkt. Ausweislich der Fig. 1b ist der Mitnehmer 33 im Sinne des Kraftpfeils 37 federbelastet. Aufgrund dieser Federbelastung 37 stützt sich der Mitnehmer in der Vorrastlage 20.1 an einer ortsfesten Endfläche 18 im Schlossgehäuse 11 ab. Dieser Schulter 34 ist an der Drehfalle 20 eine Gegenschulter 24 zugeordnet. In der Offenlage 20.1 gemäß Fig. 1b ist zwischen der Schulter 34 und der Gegenschulter 24 ein Abstand 36.

[0019] Diese Federbelastung 37, die auch in Fig. 1a verdeutlicht ist, sorgt, in Verbindung mit den Führungsmitteln 15 dafür, dass sich das Kniegelenk-Hebelpaar 40 an einer Steuerkurve 51 eines motorisch antreibbaren Exzenters 50 federnd abstützt. Der zugehörige Motor 52 ist im Bereich des Schlossgehäuses 11 angeordnet. Der Motor wirkt auf ein schema-

tisch angedeutetes Getriebe **53**, dessen Ausgang eine Welle **54** ist. Auf der Welle ist der Exzenter **50** drehfest befestigt.

[0020] Wenn die Tür und die Drehfalle **20** in ihre Vorrastlage **20.1** von **Fig. 1a** und **1b** gelangt ist, wird der Motor **52** eingeschaltet. Dies kann durch nicht näher gezeigte Sensoren erfolgen, welche dann ansprechen, wenn die Schlossteile in ihre, diese Vorrastlage **20.1** kennzeichnende Stellung gelangt sind. Dann wird der Exzenter **50** über den Motor **52** im Sinne des Pfeils **55** von **Fig. 1a** gedreht und verlässt seine dort mit **50.1** gekennzeichnete Ruhestellung. Diese Ruhestellung **50.1** liegt in der eingangs beschriebenen Offenlage der Drehfalle vor, bis, wie gesagt, die Vorrastlage **20.1** erreicht ist.

[0021] Die **Fig. 2a** und **2b** zeigen, in einer zu **Fig. 1a** und **1b** analogen Darstellung, eine besondere „Zwischenstellung“ während der Exzenter-Weiterdrehung **55** des Exzenters **50**, die dort durch die entsprechende Hilfslinie **50.2** veranschaulicht ist. Diese Drehstellung **50.2** wirkt sich auf die Lage des Kniegelenk-Hebelpaares **40** aus; sein Kniegelenk **43** wird nach unten gedrückt. Wegen der Zwangsführung des Lenkers **15** wird aber, wie **Fig. 2b** zeigt, sein freies Ende **42** durch den Lenker **15** um den Lagerbolzen **12** verschwenkt, wodurch der Mitnehmer **33** mit seiner Schulter **34** in Berührung mit der Gegenschulter **24** der Falle **20** kommt. Dazu ist die im Schlossgehäuse vorgesehene, bereits beschriebene Endfläche **18** geeignet profiliert.

[0022] Bei der Weiterdrehung **55** des Exzenters **50**, im Anschluss an die Zwischenstellung von **Fig. 2a** und **2b**, wird folglich die Drehfalle **20** vom Mitnehmer **33** mitgenommen; es findet eine motorische „Zuziehhilfe“ der Tür bezüglich ihres am Türpfosten vorgesehenen Schließteils **10** statt. In **Fig. 2a** und **2b** ist der Beginn dieser Zuziehhilfe gezeigt, wo sich die Drehfalle **20** zunächst immer noch in ihrer aus **Fig. 1a** und **1b** ersichtlichen Vorrastlage **20.1** befindet. Das ändert sich beim Übergang des Exzenters **50** in seine aus **Fig. 3a** und **3b** ersichtliche „Maximalstellung“, die dort durch die Hilfslinie **50.3** verdeutlicht ist.

[0023] In der Ruhestellung **50.1** des Exzenters **50** gemäß **Fig. 1a** nehmen die beiden Hebel des Kniegelenk-Paares **40** einen verhältnismäßig kleinen, mit **44.1** gekennzeichneten Winkel ein. Dann liegt eine mit den Hilfslinien **40.1** in **Fig. 1a** veranschaulichte „Knicklage“ des Kniehebel-Paares **40** vor. In der Maximalstellung **50.3** von **Fig. 3a** schließen die beiden Hebel des Kniegelenk-Paares **40** einen großen, mit **44.2** gekennzeichneten Winkel ein. Es liegt im wesentlichen eine durch die Hilfslinie **40.2** in **Fig. 3a** gekennzeichnete „Strecklage“ des Kniegelenk-Hebelpaares **40** vor.

[0024] In **Fig. 3a** hat die vorgenannte „Zuziehhilfe“

ihr Maximum erreicht. Das freie Ende **42** des Kniegelenk-Hebelpaares **40** hat sich unter Führungswirkung des Lenkers **15** maximal weiterbewegt. Dadurch wurde der Mitnehmer **33** mitgenommen und drehte über seine Schulter **34** die Drehfalle **20** um ihren Lagerbolzen **12** weiter. Die Drehfalle **20** ist in eine durch die Hilfslinie **20.2** in **Fig. 3b** gekennzeichnete Drehlage gebracht worden, die als „Überhublage“ benannt werden soll. Der erfasste Schließteil **10** ist, wie aus **Fig. 3b** hervorgeht, noch tiefer ins Innere des Schlossgehäuses **11** hineingezogen worden. In ihrer Überhublage **20.2** hat sich die Drehfalle **20** so weit gedreht, dass die Klinke **30** mit ihrer Sperrstelle **31** aufgrund ihrer durch den Pfeil **35** veranschaulichten Federbelastung hinter eine zweite, an der Drehfalle **20** vorgesehene Hauptrast **22** schnappen kann. Dabei kann die Klinke **30** durch schematisch mit **38** veranschaulichten Drehanschlägen in ihrer mit der Hauptrast **22** ausgerichteten Position gehalten werden. Zwischen der Sperrstelle **33** und der Hauptrast **22** kann, wie **Fig. 3b** zeigt, noch ein freier Spalt **19** verbleiben. Dies ändert sich aber kurz darauf, weil der Motor **52** weiterläuft.

[0025] Was dann passiert, ist aus **Fig. 4a** und **4b** zu erkennen. Der Exzenter **50** hat wieder seine Stellung **50.1** von **Fig. 1a** erreicht. Dann wird der Motor **52** wieder gestoppt. Das kann durch Endschalter, Sensoren od. dgl. geschehen. Dadurch gelangt das Kniegelenk-Hebelpaar **40** wieder in seine durch den kleinen Winkel **44.1** gekennzeichnete Knicklage **40.1**. Dann befindet sich auch das freie Ende **42** des Kniegelenk-Hebelpaares **40** wieder in seiner Ausgangsposition von **Fig. 1a**, wodurch der dort angelenkte Mitnehmer **33** mit seiner Schulter **34** wieder seine bereits aus **Fig. 1b** ersichtliche ursprüngliche Stellung auf der gehäuseseitigen Endfläche **18** erreicht. Die zugehörige Gegenschulter **24** an der Drehfalle **20** ist weit von der Schulter **34** entfernt, wie aus der mit **26** gekennzeichneten Strecke in **Fig. 4b** zu ersehen ist.

[0026] Letzteres liegt daran, weil die freigegebene Drehfalle **20** aufgrund ihrer Federbelastung **25** sich nur im Ausmaß des in **Fig. 3b** beschriebenen freien Spaltes **19** zurückdrehen kann, weil dann, wie **Fig. 4b** zeigt, die Drehfalle **20** mit ihrer Hauptrast **22** an der Sperrstelle **31** der Klinke **30** zur Abstützung kommt. Dadurch wird während der restlichen Drehung **55** des Exzenters **50** gemäß **Fig. 4a** die Drehfalle **20** in ihrer durch die Hilfslinie **20.3** in **Fig. 4b** verdeutlichten Lage gesichert, welche als „Hauptrastlage“ bezeichnet werden kann. Dann nimmt der eingefahrene Schließteil **10** seine endgültige Position im Schlossgehäuse **11** ein. Die Tür befindet sich in ihrer endgültigen Schließposition, wo die elastischen Dichtungen zwischen der Tür und der fahrzeugseitigen Türöffnung zusammengepresst sind. Der erfindungsgemäße Effekt der „Zuziehhilfe“ ist beendet.

[0027] Zum Öffnen der Tür braucht, wie üblich, nur

die Klinke **30** mit ihrer Sperrstelle **31** unter der Hauptrast **22** von **Fig. 4b** weggezogen werden, und zwar in Gegenrichtung zu ihrer Federbelastung **35**. Dies kann auf verschiedene Weise, z.B. wieder durch den gleichen Motor **52** erfolgen, was nicht näher gezeigt ist. Das Wieder- Ingang-Setzen des Motors **52** kann mittels einer Fernbedienung erfolgen, wobei wieder ein Zwischenstopp in einer Vorrastlage **20.1** erfolgen kann. Das Öffnen der Tür kann aber auch auf mechanischem Wege mittels eines inneren oder äußeren Türgriffs erfolgen, der über eine nicht näher gezeigte Gliederkette auf die Klinke **30** einwirkt. Sofern die Hauptrastlage **20.3** verriegelt sein sollte, z.B. über einen Schließzylinder, so wird man vorausgehend für eine Entriegelung mittels eines Fernbedienungsmittels oder mittels eines elektrischen oder mechanischen Schlüssels sorgen.

[0028] Das erfindungsgemäße Schloss kann für Fahrzeuge verschiedener Typen gleich gut verwendet werden. Etwaige Anpassungsarbeiten sind schnell und einfach durchzuführen. Diese bestehen z.B. darin, den in den **Fig.** gezeigten Exzenter **50** durch einen anderen zu ersetzen, der eine den jeweiligen Bedürfnissen besser angepasste Steuerkurve **51** aufweist. Zusätzlich oder ergänzend könnte man auch die Form und Dimension des Kniegelenk-Hebelpaares **40** durch ein solches anderer Ausführung ersetzen, wie auch der Mitnehmer **33** und/oder der Lenker **15** mit Elementen anderer Profils ausgetauscht werden könnten.

[0029] Bei Verwendung eines Lenkers mit seinem einen Lagerende **17** könnte dieser auch statt an einer ortsfesten Lagerstelle **12** an einer mit der Drehfalle **20** mitbeweglichen Lagerstelle angelenkt sein. Anstelle eines Lenkers **15** könnte als Führungsmittel auch eine gehäusefeste Kurve dienen, entlang welcher das freie Ende **42** des Kniegelenk-Hebelpaares **40** gleitend oder rollend zwangsgeführt wird.

Bezugszeichenliste

10	Schließteil
11	Schlossgehäuse
12	Lager, erster Lagerbolzen in 11 für 20
13	Schlitz in 11 für 10
14	Lager, dritter Lagerbolzen in 11 für 43
15	Führungsmittel, Lenker
16	erstes Lenkerende von 15 bei 42
17	zweites Lenkerende von 15 bei 12
18	ortsfeste Endfläche für 33 in 11
19	freier Spalt zwischen 31 , 22 (Fig. 3b)
20	Drehfalle
20.1	Vorrastlage von 20 (Fig. 1b, 2b)
20.2	Überrastlage von 20 (Fig. 3b)
20.3	Hauptrastlage von 20 (Fig. 4b)
21	Vorrast von 20
22	Hauptrast von 20
23	Aufnahme in 20 für 10

24	Gegenschulter an 20 für 34
25	Pfeil der Federbelastung von 20
26	freie Strecke zwischen 34 und 24 (Fig. 4b)
30	Klinke
31	Sperrstelle von 30
32	Lager, zweiter Lagerbolzen an 11 für 30
33	Mitnehmer
34	Schulter an 33 für 24
35	Kraftpfeil der Federbelastung von 30
36	Abstand zwischen 24 , 34 (Fig. 1b)
37	Pfeil der Federbelastung von 33
38	Drehanschlag für 30 (Fig. 3b)
40	Kniegelenk-Hebelpaar
40.1	Knicklage von 40 (Fig. 1a, 4a)
40.2	Strecklage von 40 (Fig. 3a)
41	festes Ende von 40
42	freies Ende von 40
43	Kniegelenk-Bereich von 40
44.1	kleiner Winkel bei 40.1 (Fig. 1a, 4a)
44.2	großer Winkel bei 40.2 (Fig. 3a)
50	Exzenter
50.1	Ruhestellung von 50 (Fig. 1a, 4a)
50.2	Zwischenstellung von 50 (Fig. 2a)
50.3	Maximalstellung von 50 (Fig. 3a)
51	umfangsseitige Steuerkurve von 50
52	Motor für 50
53	Getriebe zwischen 52 und 50
54	Ausgangswelle von 53 für 50
55	Pfeil der Drehbewegung von 50

Patentansprüche

1. Schloss, für Türen oder Klappen an Fahrzeugen, mit einer Drehfalle (**20**), in welche beim Schließen der Tür oder der Klappe ein Schließteil (**10**) einfährt und die Drehfalle (**20**) aus einer Offenlage zunächst in eine Vorrastlage (**20.1**) verschwenkt, wobei die Drehfalle (**20**) in Richtung ihrer Offenlage federbelastet (**25**) ist, mit einer federbelasteten (**35**) Klinke (**30**), welche in der Vorrastlage (**20.1**) in eine an der Drehfalle (**20**) vorgesehene Vorrast (**21**) einfällt, mit einer motorischen (**52**) Zuziehhilfe für die Tür oder Klappe, umfassend ein Getriebe (**53**) mit einem Exzenter (**50**), mit Steuermittel zum Ein- und Ausschalten des Motors (**52**), wobei im Einschaltfall die Bewegung (**55**) des Exzenters (**50**) die Drehfalle (**20**) aus der Vorrastlage (**20.1**) in eine Hauptrastlage (**20.3**) überführt, welche von der in eine Hauptrast (**22**) der Drehfalle (**20**) einfallenden Klinke (**30**) gesichert wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen dem Exzenter (**50**) und der Drehfalle (**20**) ein Kniegelenkhebel-Paar (**40**) und ein federnder Mitnehmer (**33**) angeordnet sind, dass der Mitnehmer (**33**) an dem einen, freien Ende (**42**) des Kniegelenk-Hebelpaares (**40**) angelenkt ist und der Mitnehmer (**33**) durch seine Federung (**37**)

mindestens in der Vorrastlage (20.1) der Drehfalle (20) sich an einer ortsfesten Endfläche (18) abstützt, dass das freie Ende (42) des Kniegelenk-Hebelpaares (40) von Führungsmitteln (15) im Schlossgehäuse (11) zwangsgeführt ist, während das andere, feste Ende (41) des Kniegelenk-Hebelpaares (40) in einem ortsfesten Lager (14) drehbar aufgenommen ist, dass der Exzenter (50) eine Steuerkurve (51) aufweist, an welcher die sich das Kniegelenk-Hebelpaar (40) abstützt, und dass der Mitnehmer (33) eine Schulter (34) bewirkt, die in Offenlage zwar von einer an der Drehfalle (20) vorgesehenen Gegenschulter (24) beabstandet (36) ist, aber während der motorischen (52) Zuziehbewegung das Kniegelenk-Hebelpaar (40) sich streckt (40.2) oder knickt (40.1), wodurch die Schulter (34) vom Mitnehmer (33) die Gegenschulter (24) der Drehfalle (20) erfasst und die Drehfalle (20) aus der Vorrastlage (20.1) in die Hauptrastlage (20.3) weiterdreht.

(33) und/oder die Führungsmittel (15) vom Gehäuse (11) lösbar und durch andere analoge Bauteile mit anderen Proportionen und/oder Profilen austauschbar ist.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

2. Schloss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Kniegelenk-Hebelpaar (40) sich im Bereich (43) seines Kniegelenks am Exzenter (50) abstützt.

3. Schloss nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsmittel aus einem Lenker (15) bestehen, dessen eines Lenkerende (16) am freien Ende (42) des Kniegelenk-Hebelpaares (40) angelenkt ist, während das andere Lenkerende (17) in einem ortsfesten Lager (12) aufgenommen ist.

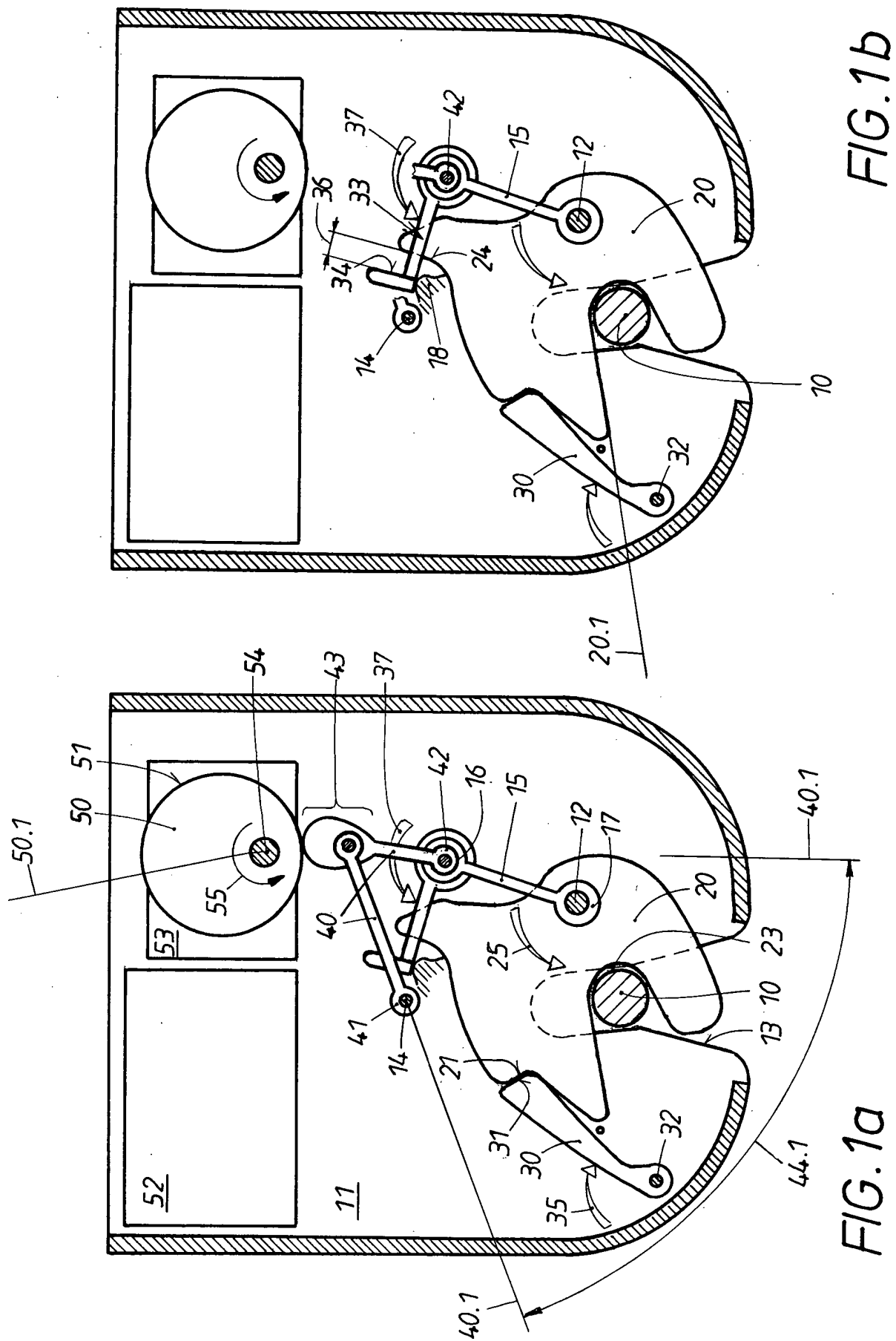
4. Schloss nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das ortsfeste Lager des Lenkers (15) zugleich das Lager (12) der Drehfalle (20) ist.

5. Schloss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Anlenkstelle des Lenkers (15) am Kniegelenk-Hebelpaar (40) zugleich die Anlenkstelle für den Mitnehmer (33) ist.

6. Schloss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Federbelastung (37) des Mitnehmers (33) aus einer Schenkelfeder besteht, die im Bereich der Anlenkstelle des Mitnehmers (33) am freien Ende (42) des Kniegelenk-Hebelpaares (40) sitzt.

7. Schloss nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Exzenter (50) eine definierte Steuerkurve (51) aufweist und dass der Exzenter (50) vom Motorgetriebe (53) lösbar und durch einen Exzenter mit einer Steuerkurve (51) anderen Profils ersetzbar ist.

8. Schloss nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Kniegelenk-Hebelpaar (40) und/oder der Mitnehmer



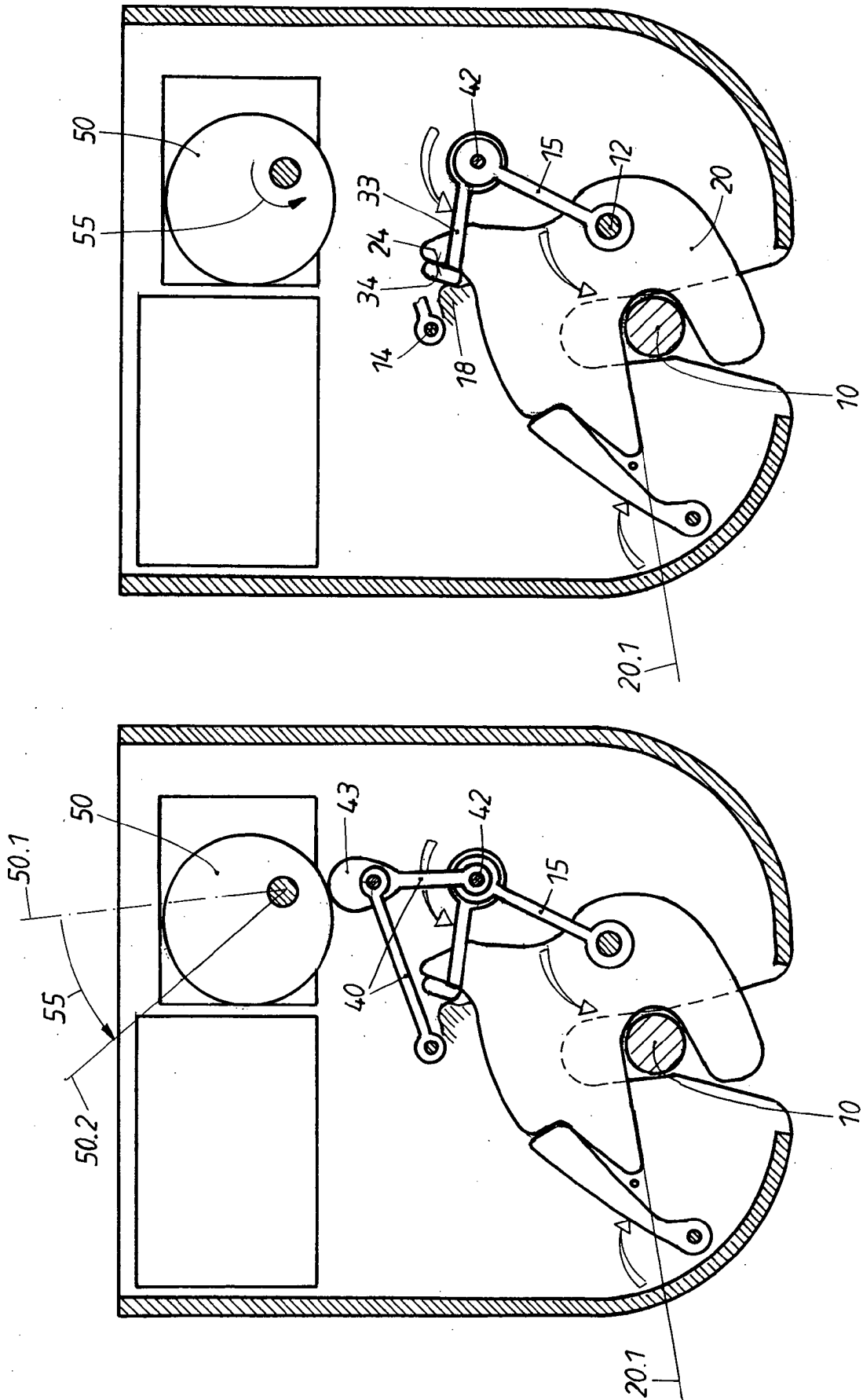


FIG. 2b

FIG. 2a

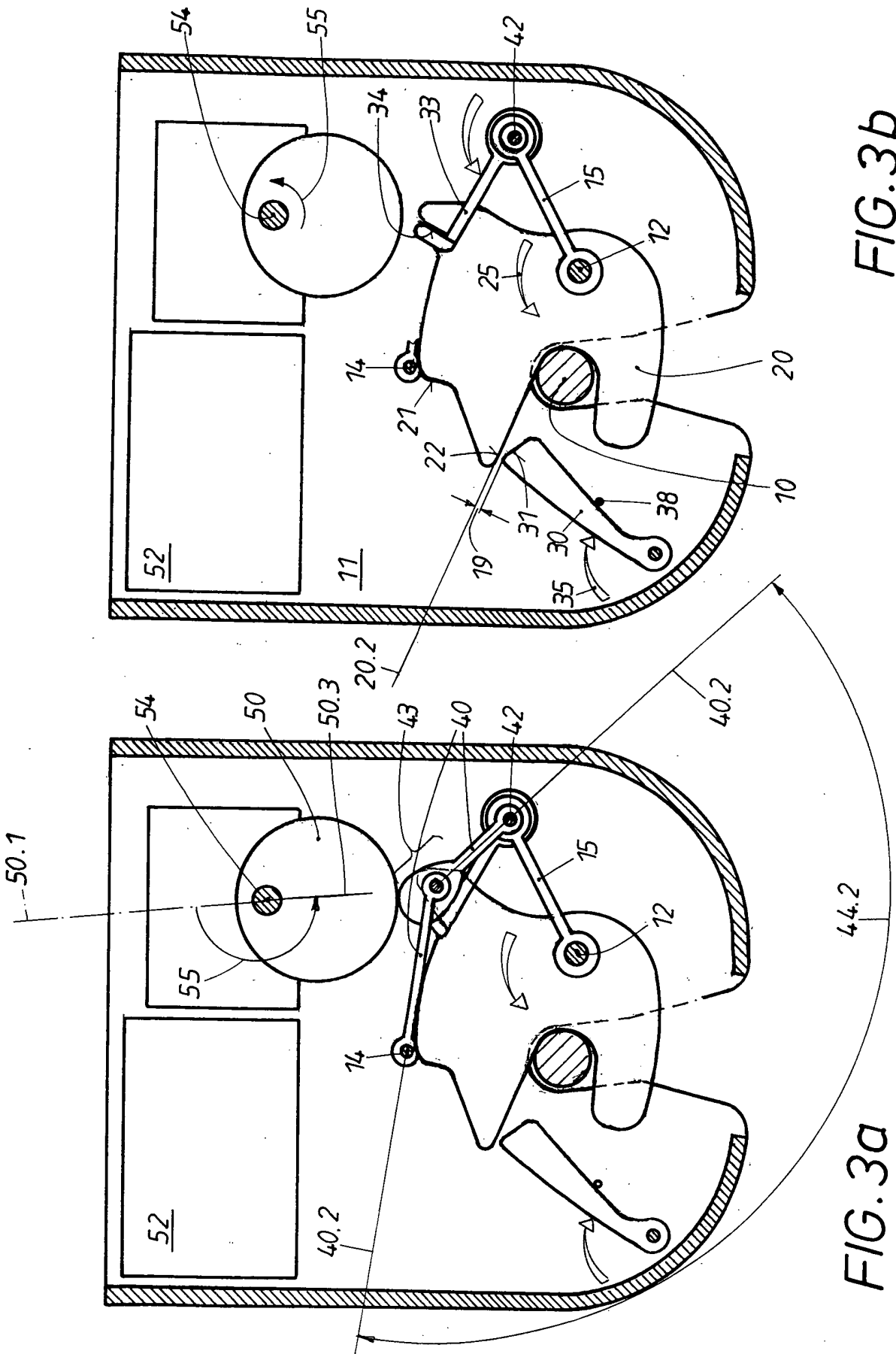


FIG. 3b

FIG. 3a

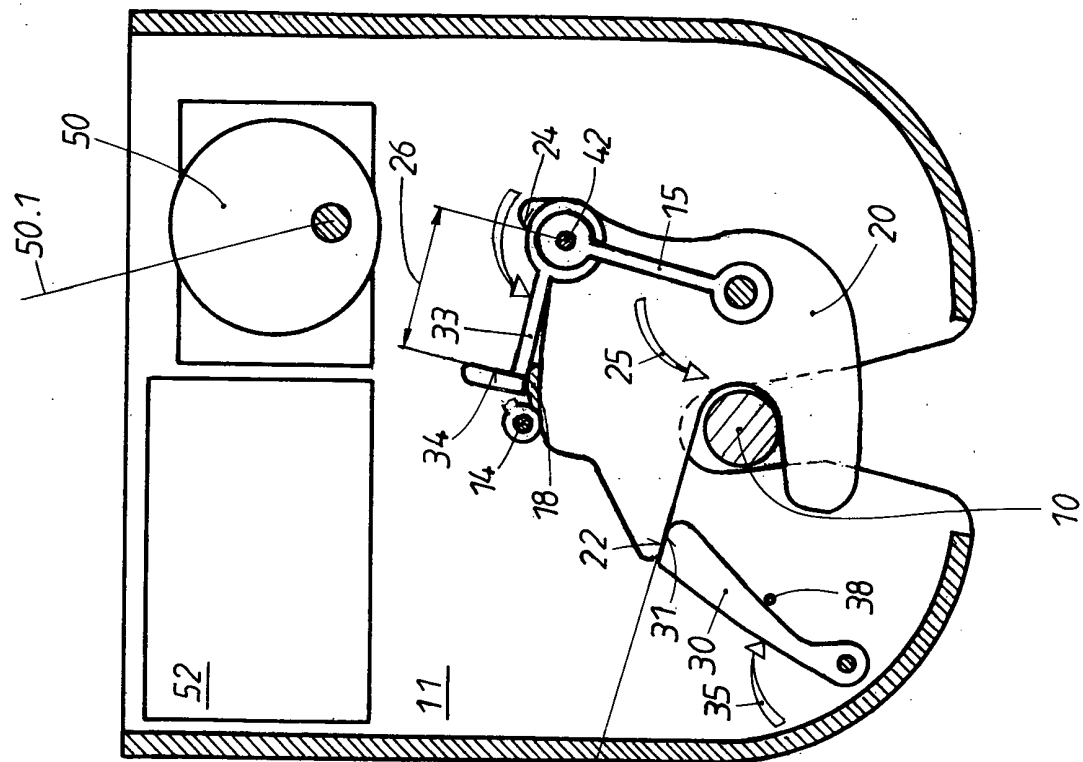


FIG. 4b

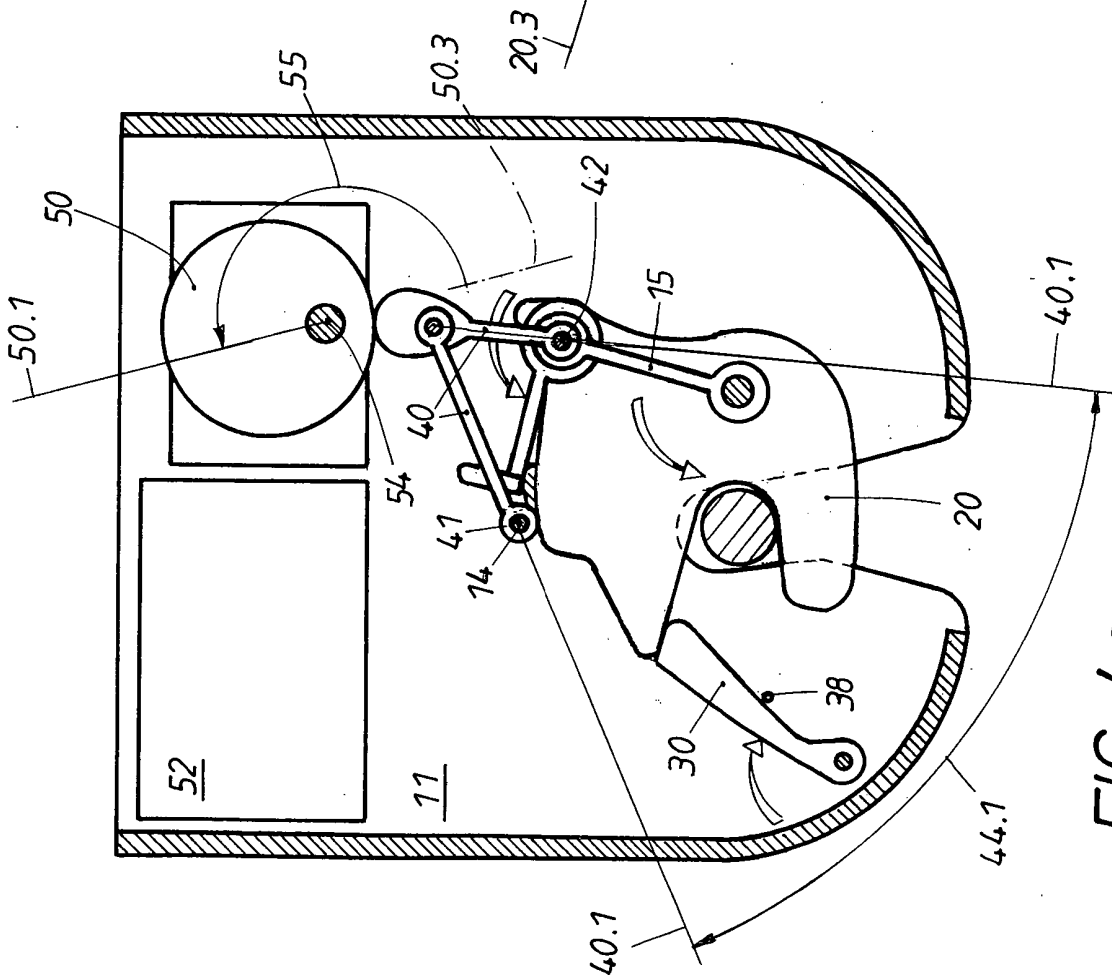


FIG. 4a