

(19)



(11)

EP 2 527 570 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
08.12.2021 Patentblatt 2021/49

(51) Int Cl.:
E05B 47/04 ^(2006.01) **E05B 47/00** ^(2006.01)
E05B 15/02 ^(2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
19.12.2018 Patentblatt 2018/51

(21) Anmeldenummer: **12002918.6**

(22) Anmeldetag: **25.04.2012**

(54) **Türöffner**

Door opener

Ouvre-porte

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **26.05.2011 DE 102011103275**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.11.2012 Patentblatt 2012/48

(73) Patentinhaber: **dormakaba Deutschland GmbH**
58256 Ennepetal (DE)

(72) Erfinder:
• **Gröne, Kai**
58455 Witten (DE)

• **Schneider, Marc-André**
58256 Ennepetal (DE)

(74) Vertreter: **Balder IP Law, S.L.**
Paseo de la Castellana 93
5^a planta
28046 Madrid (ES)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 279 878 EP-A2- 0 861 958
WO-A1-2005/064104 WO-A1-2005/080718
DE-U- 1 772 882 DE-U1-202010 010 895
US-A1- 2003 127 869

EP 2 527 570 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Türöffner.

[0002] Türöffner an sich sind bekannt. Sie umfassen jeweils eine Schwenkfalle, die in Verriegelungsstellung derart mit einem korrespondierenden Teil hauptsächlich eines Türflügels, wie einer Schlossfalle, in Eingriff zu steht, dass ein Öffnen des Türflügels verhindert ist. Ist die Schwenkfalle hinsichtlich ihrer Schwenkbewegung freigegeben, kann sie bei einem Türflügel-Öffnungsversuch von der Falle weg in Richtung Entriegelungsstellung schwenken. Dadurch können das korrespondierende Teil des Türflügels an der Schwenkfalle vorbei bewegt und damit der betreffende Türflügel geöffnet werden. Ein Sperrhebel ist auf die Schwenkfalle zu und von ihr weg schwenkbar angeordnet. Schwenkfalle und Sperrhebel liegen über miteinander korrespondierende Flächen aneinander an. Diese Flächen sind so ausgebildet, dass ein Verschwenken der Schwenkfalle in Richtung Entriegelungsstellung ein Schwenken des Sperrhebels von der Schwenkfalle weg zur Folge hat. Um dies in Verriegelungsstellung des Türöffners zu verhindern, gibt es noch einen Sperranker. Befindet sich der Sperranker mit dem Sperrhebel in Eingriff, ist dieser gehindert bzw. blockiert, von der Schwenkfalle weg geschwenkt zu werden. D. h. die Schwenkfalle kann nicht in Entriegelungsstellung schwenken. Damit kann das korrespondierende Teil des Türflügels nicht am Türöffner vorbei bewegt und geöffnet werden. Der Türflügel ist also in Schließstellung verriegelt.

[0003] Durch Windlasten oder auch durch Rütteln am Türflügel kann es vorkommen, dass sich der Sperranker sukzessive vom Sperrhebel weg und somit aus seiner Blockierstellung in Richtung Freigabestellung bewegt. Dies kann also dazu führen, dass der Sperrhebel und damit die Schwenkfalle freigegeben werden und damit der Türflügel geöffnet werden kann, obwohl der Türöffner den Türflügel eigentlich verriegeln soll.

[0004] Um dieser Gefahr zu begegnen, wird in der DE 20 2010 010 895 U1 vorgeschlagen, die Schwenkfalle mittels einer seitlich angeordneten Kugelverrastung festzusetzen. Ein Nachteil besteht darin, dass diese Verrastung bei Öffnen des korrespondierenden Türflügels überdrückt werden muss. D. h. es ist mehr Öffnungsenergie notwendig. Ein anderer Nachteil besteht in dem konstruktiven Aufwand und den damit im Zusammenhang stehenden Kosten. Nicht zuletzt könnte sich die Kugel verklemmen, sodass die Betriebssicherheit nicht mehr gegeben wäre.

[0005] Die DE 25 22 973 A1 schlägt erstens vor, eine Blattfeder zu nutzen, die einerseits an einer dem Sperrhebel abgewandten Seite eines als Klappanker bezeichneten Sperrankers befestigt ist, und deren anderes Ende frei ist. Dieses freie Ende liegt in Blockierstellung des Sperrankers an einer Rastnase an. Blockierstellung bedeutet, dass der Sperranker ein Schwenken des Sperrhebels aus einer Sperrstellung in Richtung Entsperrstellung verhindert. Sperrstellung bedeutet, dass der Sper-

rhebel in dieser Stellung ein Schwenken der Schwenkfalle aus einer Verriegelungsstellung in Richtung Entriegelungsstellung verhindert. Verriegelungsstellung bedeutet, dass die Schwenkfalle an einem Schwenken in eine Richtung gehindert ist, die ein Entriegeln des korrespondierenden Türflügels bewirken und damit dessen Öffnen ermöglichen würde. In einer Freigabestellung, in der der Sperranker das vorgenannte Schwenken des Sperrhebels nicht mehr blockiert oder verhindert, also freigibt, befindet sich das freie Ende der Blattfeder aus Sicht des Sperrhebels hinter der Rastnase und im freien Innenraum des Türöffnergehäuses. Ein Nachteil ist, dass unklar ist, was passiert, wenn sich die Blattfeder mit ihrem freien Ende mit der Rastnase verhakt oder verbogen wird. Wird der Sperrhebel weiter in Richtung Schwenkfalle bewegt, wird der Sperranker aufgrund der Form seiner Ausnehmung zum Aufnehmen des ihm zugewandten Endes des Sperrhebels weiter in Richtung Sperrhebel geschwenkt. Dies kann dazu führen, dass das freie Ende der Blattfeder außer Eingriff mit der Rastnase gelangt. Dies birgt die Gefahr, dass das freie Ende beim Zurückschwenken des Sperrankers nicht mehr mit der Rastnase in Eingriff gelangt. Damit kann die Blattfeder nicht mehr ihre Funktion erfüllen, und es entstehen wieder die vorgenannten Probleme beim Rütteln am korrespondierenden Türflügel. Ein anderer Nachteil besteht auch hier in dem konstruktiven Aufwand und den damit im Zusammenhang stehenden Kosten.

[0006] Zweitens ist vorgeschlagen, den Sperranker so anzuordnen, dass sich dessen Schwenkachse an einer der Schwenkfalle abgewandten Seite des Sperrhebels befindet. Bei dieser Lösung ist allerdings nicht erkennbar, wodurch die Gefahr eines Entriegelns des Sperrhebels aufgrund des Rüttelns am korrespondierenden Türflügel verhindert wird. Nicht zuletzt erlaubt diese Lösung nicht, die Teile des Türöffners in gewohnter Manier anordnen zu können. Auch ist der konstruktive Aufwand aufgrund der speziell abzustützenden Rückstellfeder für den Sperrhebel relativ hoch, verbunden mit entsprechenden Kosten.

[0007] Es wird in der WO 2005/080718 A1 einen Türöffner vorgeschlagen, nach welchem diese Schutz gegen Rütteln durch die Lagerung des Sperrankers in seinem Massenmittelpunkt erreicht wird.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es, die Nachteile des Standes der Technik zumindest zu verringern.

[0009] Diese Aufgabe wird durch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0010] Erfindungsgemäß ist ein elektrischer Türöffner vorgesehen, also ein Türöffner, der elektrisch betätigt wird. Der Türöffner weist bekanntermaßen eine Schwenkfalle auf, die zwischen Entriegelungsstellung und Verriegelungsstellung schwenkbar gelagert ist. Die Schwenkfalle ist eingerichtet, in Verriegelungsstellung mit einem korrespondierenden Teil eines sich in Schließstellung befindlichen Drehflügels derart in Eingriff

gebracht zu werden, dass der Drehflügel an einer Öffnungsbewegung gehindert ist. Im einfachsten Fall handelt es sich bei dem korrespondierenden Teil um die Falle eines Türschlosses. Das Türschloss ist dabei in bekannter Weise am bzw. im hier als Türflügel ausgebildeten Drehflügel montiert. Die Schwenkfalle ist ferner eingerichtet, in Entriegelungsstellung üblicherweise durch ein Öffnen des Drehflügels außer Eingriff mit dem korrespondierenden Teil verschwenkt werden, sodass die Öffnungsbewegung des Drehflügels freigegeben ist. Der Drehflügel kann also geöffnet werden. Der Türöffner verfügt zudem über einen Sperrhebel, der ebenfalls in bekannter Weise um eine erste Achse auf die Schwenkfalle zu in Sperrstellung und von ihr weg in Entsperrstellung schwenkbar gelagert ist. In Sperrstellung verhindert der Sperrhebel ein Schwenken der Schwenkfalle aus der Verriegelungsstellung heraus in Richtung Entriegelungsstellung. Ferner umfasst der Türöffner einen Sperranker, der ebenfalls in bekannter Weise um eine zweite Achse auf den Sperrhebel zu in Blockierstellung und von ihm weg in Freigabestellung schwenkbar gelagert ist. In Blockierstellung verhindert der Sperranker ein Schwenken des Sperrhebels aus der Sperrstellung in Richtung Entsperrstellung. Schließlich weist der Türöffner einen Elektromagneten auf, der eingerichtet ist, bei Betätigung, also bei Bestromung, den Sperranker elektromagnetisch in Richtung Freigabestellung bzw. in eine dazu entgegengesetzte Richtung zu drängen bzw. zu bewegen. Der Türöffner ist so gestaltet, dass der Sperranker daran gehindert ist, in Blockierstellung seine Blockierposition in Bezug auf den sonstigen Türöffner bei einem Weiterverschwenken des Sperrhebels aus der Sperrstellung heraus in Richtung Schwenkfalle und wieder zurück zu verändern. Dadurch könnte ein Rütteln am Türflügel zwar dazu führen, dass der Sperrhebel wiederholt aus seiner Sperrstellung kurzzeitig weiter in Richtung Schwenkfalle und wieder zurück geschwenkt wird. Da sich dies allerdings nicht auf die Position des Sperrankers auswirkt, besteht keine Gefahr, dass der Sperranker aus seiner Blockierstellung heraus sowohl in Richtung Freigabestellung als auch in die dazu entgegengesetzte Richtung "gerüttelt" werden könnte. Damit erhöht sich die Sicherheit im Betrieb des Türöffners, ohne die zum Öffnen des Türflügels erforderliche Energie zu erhöhen.

[0011] In nicht beanspruchter Weise erfolgt die vorgenannte Gestaltung des Türöffners in der Weise, dass der Sperranker so gestaltet ist, dass er sich in Blockierstellung außerhalb eines durch das Weiterverschwenken definierten Weiterverschwenkbereichs des Sperrhebels befindet. D. h. der Sperrhebel ist nicht in der Lage, seine Bewegung auf den Sperranker in irgendeiner Art und Weise direkt oder indirekt zu übertragen. Diese Lösung hat den Vorteil, dass keine zusätzlichen Teile erforderlich sind, die Beibehaltung der der Blockierstellung entsprechenden Position des Sperrankers in Bezug auf den sonstigen Türöffner zu gewährleisten.

[0012] Der Türöffner kann als Gestaltung ferner einen Anschlag auf, der ein Verschwenken des Sperrankers in

Richtung Blockierstellung begrenzt. Der Anschlag ist dabei so angeordnet, dass er sich außerhalb des gesamten Schwenkbereichs des Sperrhebels befindet. D. h. der Anschlag beeinflusst nicht die Verschwenkbarkeit des Sperrhebels. Bei dieser Gestaltung des Türöffners definiert also der Anschlag und nicht der Sperrhebel die Blockierstellung des Sperrankers bzw. dessen Verschwenkung aus seiner Freigabestellung heraus in Richtung Blockierstellung. Dies ist eine besonders einfache Lösung, die Bewegungen des Sperrankers und des Sperrhebels voneinander zu entkoppeln und dennoch die erfindungsgemäße Wirkung zu erreichen. Konstruktiv aufwendige und kostenintensive Lösungen wie ein anderes Anordnen des Sperrankers und ggf. zusätzliche Rückstellelemente sind nicht erforderlich.

[0013] Gemäß Anspruch 1 ist die vorgenannte Gestaltung des Türöffners derart, dass eine dem Sperrhebel zugewandte Fläche des Sperrankers, an der sich der Sperrhebel bei seinem Weiterverschwenken vorbeibewegt, zumindest abschnittsweise einer Umfangslinie eines Kreises folgt, dessen Mittelpunkt ein Punkt auf der ersten Achse ist. Diese erste Achse verläuft dabei senkrecht zu einer durch den Kreis definierten Fläche. Da der Sperrhebel um dieselbe, erste Achse geschwenkt wird, kann es hier allein aufgrund der Gestaltung dieser Fläche des Sperrankers nicht mehr vorkommen, dass der Sperranker vom Sperrhebel bewegt wird.

[0014] Zusätzlich kann die Gestaltung des Türöffners derart sein, dass die vorgenannte Fläche des Sperrankers so ausgebildet ist, dass der Sperrhebel in Sperrstellung und entlang seiner weitergehenden Verschwenkbarkeit in Richtung Schwenkfalle an dem der Kreislinie folgenden Abschnitt der Fläche des Sperrankers anliegt. D. h. der Sperrhebel dient als Blockierstellungs-Endanschlag des Sperrankers. Der der Kreislinie folgende Abschnitt dieser Fläche verhindert wirksam, dass der Sperranker aus seiner eigentlichen Blockierstellung heraus weiter in Richtung Sperrhebel bewegt werden kann. Diese Lösung erlaubt ein Weglassen des vorgenannten Anschlags. D. h. allein die geometrisch einfache Form dieser Fläche des Sperrankers ermöglicht die erfindungsgemäße Wirkung.

[0015] Zusätzlich kann der Sperranker in Richtung Blockierstellung vorgespannt gelagert sein. Dies hat den Vorteil, dass der Sperranker allein aufgrund der auf ihn wirkenden Vorspannung in Richtung Blockierstellung gedrängt wird. Ist die Vorspannung durch eines oder mehrere mechanische Elemente wie Rückstellfedern realisiert, ist keine elektrische Energie erforderlich, den Sperranker in Richtung Blockierstellung zu drängen. Da der Sperranker seine Blockierposition nicht verlassen kann, kann die Vorspannung wie bei bekannten Türöffnern gestaltet sein, die keinen "Rüttelschutz" haben. Sie können zudem, wie später näher erläutert, schwächer ausgebildet werden. D. h. die diese Vorspannung realisierende Vorrichtung kann hinsichtlich der aufzubringenden Vorspannkraft und damit auch hinsichtlich ihrer Abmessungen in gewohnter Manier ausgebildet oder gar

verkleinert werden. Dies hat den Vorteil, dass an den sonstigen, im Türöffner angeordneten Teilen weder hinsichtlich ihrer Formen, Abmessungen oder Anordnung im Türöffner Änderungen notwendig sind. Weist der Sperranker den vorgenannten, einer Kreislinie folgenden Abschnitt auf, kann dieser am Sperrhebel anliegen und damit abgestützt sein. Damit wird der Sperranker in bekannter Weise in Richtung Blockierstellung gedrängt, kann diese Position aber nicht verlassen, wenn der Elektromagnet nicht entsprechend aktiviert bzw. deaktiviert wird. Wird der Schwenkhebel verschwenkt, wirkt sich dies aufgrund der kreisförmigen Bogenform besagter Fläche nicht oder nur so geringfügig auf die Position des Sperrankers aus, dass der Sperranker durch das vorgenannte Rütteln, also das dadurch provozierte mehrmalige schnelle Hin- und Herschwenken des Sperrhebels, nicht mehr aufschaukeln kann, sodass der Sperranker irgendwann die Blockierstellung verlässt und so den Sperrhebel freigibt. Diese Lösung erlaubt zudem den Einsatz eines bistabilen Elektromagneten, der nur dann bestromt wird, wenn der Sperranker seine Stellung wechseln soll, und der in der Lage ist, den sich in Freigabe- bzw. Blockierstellung befindlichen Sperranker ohne Bestromung magnetisch entgegen etwaige Vorspannkräfte festzuhalten. Diese Lösung ist besonders energiesparend, sodass der Einsatz von Akkus als Energieversorgung des Türöffners in Frage kommen kann.

[0016] Im Fall des einer Kreislinie folgenden Abschnitts des Sperrankers und/oder im Fall der vorgespannten Lagerung kann der Sperranker oder der Sperrhebel an einer dem Sperrhebel bzw. dem Sperranker zugewandten Seite, an bzw. mit der sich der Sperrhebel bei seinem Weiterverschwenken vorbeibewegt, einen in Richtung Sperrhebel bzw. Sperranker vorgespannt gelagerten Führungsabschnitt aufweisen. Die Vorspannung ist so groß, dass der Führungsabschnitt entlang des durch das Weiterverschwenken definierten Weiterverschwenkbereichs des Sperrhebels am Sperranker bzw. Sperrhebel anliegt. Die Vorspannung ist zudem so gering, dass der Führungsabschnitt nicht in der Lage ist, den Sperranker vom Sperrhebel weg also in Richtung Freigabestellung zu drängen. Ein Verschwenken des Sperrankers aufgrund des vorgespannt gelagerten Führungsabschnitts in Richtung Freigabestellung ist also verhindert. Diese Lösung hat den Vorteil, dass die vorgenannten Rückstellelemente im Fall des einer Kreislinie folgenden Abschnitts des Sperrankers entfallen können. Ein anderer Vorteil ist, dass im Fall der vorgespannten Lagerung des Sperrankers in Richtung Blockierstellung die vorgenannte Fläche keiner Kreislinie folgen muss. Zudem können Unebenheiten oder andere unerwünschte geometrische Formen in der somit als Lauffläche dienenden Anlagefläche des Sperrankers bzw. Sperrhebels ausgeglichen werden. Abgesehen davon ist es dadurch auch möglich, Ungenauigkeiten in der Positionierung des Sperrankers in Bezug auf den Sperrhebel bis zu einem bestimmten Maß beispielsweise aufgrund unterschiedlichen thermischen Ausdehnungsverhaltens auszuglei-

chen oder ein bestimmtes Abstandsmaß zwischen Sperranker und Sperrhebel zu gewährleisten. Insgesamt verbessert diese Lösung die Sicherheit im Betrieb.

[0017] Eine erfindungsgemäße Türanlage umfasst einen Drehtürflügel als vorgenannten Drehflügel. Ferner umfasst sie ein am oder im Drehtürflügel angebrachtes Türschloss mit einer Schlossfalle als vorgenanntes korrespondierendes Teil. Schließlich umfasst die Türanlage einen der vorgenannten Türöffner. D. h. Türöffner und Türschloss sind in Schließstellung des Drehtürflügels so zueinander angeordnet, dass die Schwenkfalle in Verriegelungsstellung über die Schlossfalle den Drehtürflügel an einem Öffnen hindert.

[0018] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen. Es zeigen:

Figur 1 einen Türöffner gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung,

Figur 2 einen Türöffner gemäß einer nicht beanspruchten zweiten Ausführungsform der Erfindung und

Figur 3 einen Türöffner gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung.

[0019] Figur 1 zeigt einen elektrischen Türöffner 1 gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung, und zwar nur die zur Erklärung der Erfindung wesentlichen Teile. Es ist klar, dass weitere Teile wie Stromanschluss, Busanschluss, Steuerung, Gehäusedeckel usw. vorgesehen sein können, um den Türöffner 1 in der gewünschten Weise betreiben zu können.

[0020] Der Türöffner 1 ist im Wesentlichen wie jeder bekannte elektrische Türöffner aufgebaut. D. h. er weist ein Gehäuse 10 auf, in dem im Wesentlichen alle Komponenten des Türöffners 1 angeordnet sind. Dazu gehört eine Schwenkfalle 20, die um eine nicht bezeichnete, parallel zur Längserstreckung der Schwenkfalle 20 verlaufende Achse schwenkbar angeordnet ist.

[0021] Die Schwenkfalle 20 weist an einer einem Sperrhebel 30 abgewandten Seite einen Verriegelungsabschnitt 21 in Form eines Fallenwinkels auf. In einem zwischen dem Fallenwinkel und einer Rückwand 11 gebildeten Aufnahmeraum 5 ist beispielsweise eine Falle eines korrespondierenden Schlosses aufgenommen. Die Falle kommt in Schließstellung des Drehflügels mit ihrer in Öffnungsrichtung eines dazugehörigen Drehflügels weisenden Fläche an der in Richtung Rückwand 11 weisenden Fläche des Fallenwinkels zu liegen. Die Schwenkfalle 20 ist vorzugsweise in diese Stellung in ebenfalls bekannter Weise vorgespannt gelagert. Beim Öffnen des Drehflügels wird die Schwenkfalle 20, wenn nicht gesperrt, in Öffnungsrichtung, hier also zur Vorderseite des ohne Abdeckung dargestellten Türöffners 1 hin, soweit verschwenkt, dass die Falle an der Schwenkfalle 20 vorbei bewegt werden kann. Die Schwenkfalle 20

weist an ihrer vom Verriegelungsabschnitt 21 weg weisenden Seite einen Vorsprung als Sperrabschnitt 22 auf, der mit einem Sperrabschnitt 31 des Sperrhebels 30 in ebenfalls bekannter Weise zusammenwirkt.

[0022] Der Sperrabschnitt 31 ist mittels einer sich in Richtung Schwenkfalle 20 und der Rückwand 11 des Gehäuses 10 erstreckenden Fläche gebildet. Diese Fläche verläuft also schräg zur Rückwand 11. Die Schwenkfalle 20 wird daher bei mechanischer Beaufschlagung durch die vorgenannte Falle in die vorgenannte Öffnungsrichtung mit ihrem Sperrabschnitt 22 gegen den Sperrabschnitt 31 gedrückt. Ist der Sperrhebel 30 nicht blockiert, kann die Schwenkfalle 20 über ihren Sperrabschnitt 22 den Sperrhebel 30 über das Gleiten entlang der schrägen Fläche des Sperrabschnitts 31 von sich weg drücken. Dadurch wird der Sperrabschnitt 22 am Sperrabschnitt 31 vorbei bewegt, und die Schwenkfalle 20 kann die Falle freigeben, sodass der zugehörige Drehflügel geöffnet werden kann. Der Sperrhebel 30 ist im Gehäuse 10 über eine in einem Lagerbock 12 des Gehäuses 10 angeordnete bzw. daran angeformte Schwenkachse 34 frei rotierbar bzw. schwenkbar aufgenommen. Beispielhaft verhindert ein Sprengring 2, dass sich der Sperrhebel 30 von der Schwenkachse 34 lösen kann. Der Sperrhebel 30 ist mittels einer Rückstellfeder 3 in Richtung Sperrstellung vorgespannt gelagert. Ein der Schwenkachse 34 abgewandtes, freies Ende des Sperrhebels 30 bildet einen Blockierabschnitt 32, der in bekannter Weise mit einem korrespondierenden Blockierabschnitt 41 eines Sperrankers 40 zusammenwirkt.

[0023] Der Sperranker 40 ist im Gehäuse 10 über eine am Gehäuse 10 angeordnete bzw. daran angeformte Schwenkachse 44 frei rotierbar bzw. schwenkbar aufgenommen. Beispielhaft verhindert wiederum ein Sprengring 2, dass sich der Sperranker 40 von der Schwenkachse 44 lösen kann.

[0024] Der Blockierabschnitt 41 ist mittels eines in Richtung Sperrhebel 30 weisenden Vorsprungs gebildet. Der Sperranker 40 ist in Blockierstellung gezeigt und bewirkt, dass der Sperrhebel 30 nur so weit in Richtung Blockierabschnitt 41 geschwenkt werden kann, bis die Blockierabschnitte 32, 41 aneinander anliegen. In dieser Stellung liegt der Sperrabschnitt 22 der Schwenkfalle 20, in Verschwenkrichtung zum Öffnen des vorgenannten Drehflügels gesehen, auf dem Sperrabschnitt 31 des Sperrhebels 30. Der Sperranker 40 ist mittels hier zweier Rückstellfedern 4 in Richtung Blockierstellung vorgespannt gelagert. Die Rückstellfedern 4 drücken gegen eine zugewandte Seite bzw. Fläche 43 des Sperrankers 40.

[0025] Da der Sperrhebel 30 aufgrund des Sperrankers 40 nicht von der Schwenkfalle 20 weiter weg geschwenkt werden kann, ist die Schwenkfalle 20 nicht in der Lage, am Sperrabschnitt 31 vorbei zu schwenken, ist also in ihrer Schwenkbewegung gesperrt. Schwenkfalle 20 und Sperrhebel 30 befinden sich also in Sperrstellung. Damit können bei geschlossenem Drehflügel die Falle nicht an der Schwenkfalle 20 vorbei bewegt und

damit der Drehflügel nicht geöffnet werden. Da der Drehflügel also in der Schließstellung verriegelt ist, befindet sich die Schwenkfalle 20 in Verriegelungsstellung.

[0026] Würde nun am Drehflügel gerüttelt, übertrüge sich dies auf die Schwenkfalle 20, die aufgrund der momentanen Wirkverbindung zwischen Falle und Verriegelungsabschnitt 21 in gewissem Maß hin und her schwenken würde. Da zugleich beide Sperrabschnitte 22, 31 aneinander anliegen, würde dies dazu führen, dass der Sperrhebel 30 einmalig oder wiederholt zur Schwenkfalle 20 hin und wieder von ihr weg geschwenkt würde. Dies führt dazu, dass die Blockierabschnitte 32, 41 wiederholt voneinander weg und wieder aufeinander zu bewegt würden. Erfolgt das Rütteln genügend schnell, könnte dies in Verbindung mit den am Türöffner 1 auftretenden Erschütterungen dazu führen, dass der Sperranker 40 sofort bzw. nach und nach in Richtung Freigabestellung bewegt wird.

[0027] Ist der Türöffner 1 bei einer mit Dichtungen versehenen Türanlage wie einer Rauchschutztüranlage eingesetzt, liegen die Blockierabschnitte 32, 41 in Blockierstellung aneinander an. Die Dichtungen setzen den jeweils zugehörigen Türflügel in Schließstellung derart unter Vorspannung bzw. in eine derartige Stellung, dass die vorgenannte Falle die Schwenkfalle 20 des korrespondierenden Türöffners 1 in Öffnungsrichtung drängt. Würde der Türöffner 1 bei Türanlagen ohne derartige Dichtungen eingesetzt, entfielen diese Art von Vorspannung.

[0028] Damit der Türöffner 1 bei beiden Arten von Türanlagen eingesetzt werden kann, ist beim Türöffner 1 für Türanlagen ohne derartige Dichtungen ein Spiel beim Sperrhebel 30 in der vorgenannten Blockierstellung vorgesehen. D. h. der Sperrhebel 30 kann bei verriegelnder Schwenkfalle 20 und blockierendem Sperranker 40 in gewissem Maß zwischen Schwenkfalle 20 und Blockierabschnitt 41 des Sperrankers 40 verschwenkt werden. D. h. die Blockierabschnitte 32, 41 liegen, wie in Figur 1a gezeigt, in Blockierstellung nicht zwangsläufig aneinander an. Dadurch ist das vorgenannte Rütteln an der Schwenkfalle 20 insbesondere bei dieser Art von Türanlagen möglich. Ein anderer Grund für dieses Spiel liegt darin begründet, dass die Blockierabschnitte 32, 41 bei einem gewollten Verschwenken des Sperrankers 40 sonst nicht ohne weiteres aneinander vorbeibewegt werden könnten. Nicht zuletzt können dadurch bauartbedingte Toleranzen ausgeglichen werden.

[0029] Um das Bewegen des Sperrankers 40 in Richtung Freigabestellung aufgrund des vorgenannten Rüttelns zu verhindern, ist der Sperranker 40 speziell ausgebildet. Wie in Figur 1b gezeigt, ist eine Fläche 42, entlang der der Blockierabschnitt 32 des Sperrhebels 30 beim Rütteln bewegt wird, nicht eben sondern gekrümmt ausgebildet. Die Krümmung entspricht einer Umfangslinie eines Kreises, dessen Radius r (gekennzeichnet durch den mit Strichpunktlinie versehenen Doppelpfeil) im Wesentlichen dem Abstand des weitesten von einem Mittelpunkt M der Schwenkachse 34 entfernten Punkt

des Sperrhebels 30 oder ist geringfügig größer. Beim durch Rütteln verursachten Verschwenken des Sperrhebels 30 folgt dieser Punkt des Sperrhebels 30 einer Umfangslinie eines Kreises mit dem Radius r . Da der Sperranker 40 von den Rückstellfedern 4 gegen diesen Punkt gedrückt wird, kann der Sperranker 40 aufgrund der beschriebenen gekrümmten Form der Fläche 42 seine Position in Richtung Sperrhebel 30 bzw. in Richtung zugehörige Rückstellfedern 4 nicht verändern. D. h. das Rütteln, auch wenn wiederholt, kann zu keinem oder nur zu so einem geringfügigen Verschwenken des Sperrankers 40 führen, dass dieser sich nicht aufschaukeln kann und somit die Blockierung des Sperrhebels 30 durch den Sperranker 40 sicher nicht aufgehoben wird.

[0030] Ferner ist in Figur 1b ein Elektromagnet 50 erkennbar, der über einen Stößel 51 in der Lage ist, den Sperranker 40 aus der Blockierstellung gegen die Wirkung der Rückstellfedern 4 in Richtung Freigabestellung zu schwenken. In der Freigabestellung kann nun der Sperrhebel 30 am Blockierabschnitt 41 vorbei von der Schwenkfalle 20 weg in Richtung Entsperrstellung geschwenkt werden.

[0031] Figur 1c zeigt den Türöffner 1 von Figur 1b in vergrößertem Ausschnitt. Es ist deutlich zu erkennen, dass der Vorsprung 33 eine abgerundete Spitze aufweist, mit der der Sperrhebel 30 bei einer Verschwenkung aus der gezeigten Blockierstellung nach links, also in Richtung Schwenkfalle 20, entlang der Fläche 42 des Sperrankers 40 entlangläuft. Die Abrundung dient der Verringerung der entstehenden Reibung und der Verminderung der Gefahr eines Verkantens.

[0032] Figur 2 zeigt einen Türöffner 1 gemäß einer nicht beanspruchten zweiten Ausführungsform der Erfindung und in vergrößertem Ausschnitt sowie ohne Verriegelungsabschnitt 21. Diese Ausführungsform unterscheidet sich von der ersten Ausführungsform hauptsächlich in der Gestaltung und Anordnung des Sperrankers 40.

[0033] Wie zu erkennen, ist die Fläche 42 exemplarisch nicht bogenförmig ausgebildet. Vielmehr bildet sie den Boden einer bereits aus herkömmlichen Türöffnern 1 bekannten Ausnehmung 45. D. h. die Fläche 42 ist so ausgebildet, dass der Sperranker 40 im Fall des vorbezeichneten schnellen Hin- und Herschwenkens des Sperrhebels 30 in Richtung Schwenkfalle 20 in Richtung Sperrhebel 30 gedrückt und beim Zurückschwenken des Sperrhebels 30 zurück in Richtung Blockierstellung etwas weiter in Richtung Federn 4 gedrückt wird. Durch das Rütteln, also durch das dadurch provozierte mehrmalige schnelle Hin- und Herschwenken des Sperrhebels 30, kann sich der Sperranker 40 so aufschaukeln, dass er sich aus seiner Blockierstellung in Richtung Freigabestellung weg bewegt und damit der Sperrhebel 30 freigegeben wird.

[0034] Um dies zu vermeiden, ist ein im Gehäuse 10 ortsfest angeordneter Anschlag 13 vorgesehen, der das Schwenken des Sperrankers 40 in Richtung Sperrhebel 30 begrenzt. D. h. der Anschlag 13 definiert die Blockier-

stellung des Sperrankers 40.

[0035] Der Anschlag 13 ist dabei so angeordnet, dass der Sperrhebel 30 weder in der in Figur 2 dargestellten Blockierstellung noch in einer anderen Stellung, in der der Sperrhebel 30 noch weiter in Richtung Schwenkfalle 20 geschwenkt ist, in der Lage ist, von sich aus den Sperranker 40 vom Anschlag 13 in Richtung Federn 4 abzuheben. Entweder stellt der Anschlag 13 sicher, dass die Fläche 42 immer einen Abstand zum Sperrhebel 30 aufweist oder maximal vom Sperrhebel 30 berührt werden kann. D. h. auch bei dieser Ausführung ist das vorgenannte Aufschaukeln unterbunden.

[0036] Der Anschlag 13 kann an der Gehäuse-Rückwand 11 angeformt oder an ihr beispielsweise mittels einer in die Rückwand 11 eingeschraubten Schraube gebildet sein.

[0037] Figur 3a zeigt einen Türöffner 1 gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung ebenfalls ohne Verriegelungsabschnitt 21. Hier fehlt der Anschlag 13 exemplarisch wieder. Die Fläche 42 folgt beispielhaft der vorgenannten Umfangslinie eines Kreises mit Radius r , der hier etwas größer ist als der Abstand des hier nicht dargestellten Schenkmittelpunkts M des Sperrhebels 30 vom am weitesten davon entfernten Punkt des Sperrhebels 30.

[0038] An einer dem Sperranker 40 zugewandten Seite des Blockierabschnitts 41 weist der Sperranker 30 einen Führungsabschnitt 60 auf. Dieser umfasst eine in Richtung Sperranker 40 vorgespannt gelagerte Rolle 61. Die Vorspannung ist derart, dass die Rolle 61 zwar gegen den Sperranker 40 gedrängt wird, aber nicht in der Lage ist, diesen vom Schwenkhebel 30 weg in Richtung Freigabestellung zu bewegen. Die Rolle 61 wird also mit einer Kraft gegen den Sperranker 40 gedrückt, die sicherstellt, dass sich der Abstand zwischen Sperranker 40 und Sperrhebel 30 nicht oder nur so geringfügig ändert, dass das vorgenannte Aufschaukeln nicht auftreten kann.

[0039] Die Rolle 61 ist über eine Achse 62 bzw. Welle in einem korrespondierenden Langloch 35 des Sperrhebels 30 translatorisch geführt aufgenommen. Das Langloch 35 erstreckt sich vorzugsweise entlang einer Linie, die sowohl den Schenkmittelpunkt M des Sperrhebels 30 als auch die Fläche 42 des Sperrankers 40 schneidet. D. h. die Linie entspricht der Radiusstrecke hinsichtlich der Fläche 42.

[0040] Wie ferner zu erkennen, fehlen hier exemplarisch die Federn 4. Dies ist möglich, wenn der Türöffner 1 in der gezeigten Stellung eingebaut wird. Die Gewichtskraft des Sperrankers 40 reicht aus, die Blockierstellung einzunehmen.

[0041] Figur 3b zeigt den Sperrhebel 30 bzw. dessen Blockierabschnitt 32 im Schnitt und im Wesentlichen von links in Figur 3a. Wie zu erkennen, ist im Bereich des Blockierabschnitts 32 eine nicht durchgehende, in Richtung des hier nicht dargestellten Sperrankers 40 offene Ausnehmung 36 ausgebildet. In die Ausnehmung 36 ist ein Vorspannelement in Form einer Feder 65 eingesetzt. An ihrer dem Sperranker 40 zugewandten Ende ist ein

exemplarisch im Querschnitt U-förmiger Halter 64 mit seinem Boden abgestützt und ebenfalls in der Ausnehmung 36 aufgenommen. Die Achse 62 bzw. Welle ist fest bzw. frei rotierbar in den freien Schenkeln des Halters 64 aufgenommen und steht mit beiden Enden aus dem Halter 64 bzw. aus dem jeweiligen freien Schenkel des Halters 64 nach außen vor. Die Achs- bzw. Wellenenden sind in einem jeweiligen von zwei beidseitig der Ausnehmung 36 ausgebildeten Langlöchern 35 des Sperrhebels 30 entlang deren Längserstreckung translatorisch geführt aufgenommen. D. h. beide Langlöcher 35 erstrecken sich in dieselbe Richtung. Im durch den Halter 64 gebildeten Aufnahme­raum ist die Rolle 61 frei rotierbar aufgenommen. Sie ist dabei frei rotierbar oder drehfest auf der Achse 62 bzw. Welle angeordnet. Damit die Rolle 61 nicht an den freien Schenkeln des Halters 64 reiben kann, ist zwischen der Rolle 61 und dem jeweiligen freien Schenkel ein jeweiliger Abstandhalter 63 angeordnet. Die Feder 65 bewirkt somit die vorgenannte Vorspannung der Rolle 61 in Richtung Sperranker 40.

[0042] Die Erfindung ist nicht auf die vorbeschriebenen Ausführungsformen beschränkt. Um das Aufschaukeln des Sperrankers 40 zu erschweren oder zu verhindern, kann als alternatives oder zusätzliches Rückstellelement eine magnetische Wirkverbindung zwischen Sperranker 40 und Sperrhebel 30 vorgesehen sein. D. h. einer der Blockierabschnitte 32, 43 bzw. eine der einander zugewandten Bereiche bzw. Flächen (wie die Fläche 42) sind aus magnetisierbarem Material gebildet oder weisen ein solches auf. Der andere, also korrespondierende Blockierabschnitt 43, 32 oder der bzw. die andere zugewandte Bereich bzw. Fläche ist dementsprechend aus dauermagnetischem Material gebildet oder weist ein solches auf. Dadurch ist es dem Sperrhebel 30 möglich, den Sperranker 40 sicher in Richtung Blockierstellung zu ziehen, was das vorgenannte Aufschaukeln des Sperrankers 40 zumindest erschwert.

[0043] Der Anschlag 13 kann bei allen Ausführungsformen vorgesehen sein.

[0044] Ferner kann der Anschlag 13 so angeordnet sein, dass er sich außerhalb des gesamten Verschwenkbereichs des Sperrhebels 30 befindet, also dessen Verschwenkung nirgends beeinflussen kann. Alternativ kann der Anschlag 13 zugleich einen Endanschlag für den Sperrhebel 30 beispielsweise für dessen Entsperrstellung darstellen.

[0045] Auch der Führungsabschnitt 60 kann bei allen Ausführungsformen Verwendung finden.

[0046] Der Führungsabschnitt 60 ist nicht auf eine Rolle beschränkt. Beispielsweise kann ein fester oder elastischer Gleitbelag vorgesehen sein, um Sperranker 40 und Sperrhebel 30 aneinander entlang zu führen. Es ist mithin jede Art von Führungsabschnitt möglich, der die Position des Sperrankers 40 so sichert, dass das vorgenannte Aufschaukeln des Sperrankers 40 verhindert ist.

[0047] Aus den vorhergehenden Erläuterungen wird klar, dass die vorbeschriebenen Rückstellelemente zum Zwecke der vorgespannten Lagerung des Sperranker 40

beispielsweise in Form der angegebenen Federn 4 nur noch dafür zuständig sein müssen, den Sperranker 40 gegebenenfalls entgegen der Wirkung des Elektromagneten 50, wenn nicht bestromt bzw. bestromt, sicher in die Blockierstellung zu bringen. Dies ist beispielsweise bei Feuerschutztüren erforderlich, die ohne Bestromung Türflügel verriegeln können müssen. Zudem kann es sein, dass diese Rückstellelemente auch dafür zuständig sein müssen, den Sperranker 40 entgegen der Gewichtskraft des Sperrankers 40 zu bewegen. Dies ist erforderlich, wenn der Türöffner 1 in Bezug auf die Figuren auf den Kopf gestellt ist. Da die Rückstellelemente aber nicht mehr dafür zuständig sein müssen, den Sperranker 40 sicher gegen den Sperrhebel 30 zu drücken, um vorgenanntes Aufschaukeln zu verhindern oder zu erschweren, kann die von diesen Rückstellelementen erzeugte Vorspannung gegenüber dem Stand der Technik geringer ausfallen. Im Fall der Federn 4 können diese dadurch kleiner ausfallen, was Kostenvorteile mit sich bringt. Damit einhergehend muss der Elektromagnet 50 ebenfalls eine gegenüber dem Stand der Technik geringere Kraft (gegen die Vorspannung) aufbringen, wodurch auch dieser verkleinert werden kann. Dies ermöglicht, den Türöffner 1 insgesamt kleiner zu bauen oder die in dessen Gehäuse 10 anzuordnenden Komponenten anders oder gar mehr Komponenten im Gehäuse 10 unterzubringen.

[0048] Auch wenn erfindungsgemäß hauptsächlich vorgesehen ist, mit dem Türöffner 1 Türschlossfallen zu verriegeln, kann vorgesehen sein, den Drehflügel beispielsweise mit einer Ausnehmung auszustatten, in die der Türöffner 1 mit seinem Verriegelungsabschnitt 22 verriegelnd eingreift. Diese somit Verriegelungsausnehmung könnte an einem zweiten Drehflügel oder einem in Bezug auf die gesamte Türanlage ortsfesten Element wie einer Türzarge ausgebildet bzw. angeordnet sein. Dies ist beispielsweise für Karusselltüren eine geeignete Lösung. Bei dieser Art von Verriegelung könnte der Türöffner 1 bei entsprechender Montage auch bei Schiebeflügeln eingesetzt werden.

[0049] Im Ergebnis bietet die Erfindung eine besonders einfache und kostengünstige Möglichkeit, ein Wegrütteln eines Sperrankers eines Türöffners zu verhindern, ohne den sonstigen Betrieb des Türöffners zu beeinflussen. Auch wird die Anordnung der im Türöffner anzuordnenden Teile nicht beeinflusst.

Bezugszeichenliste

[0050]

- | | |
|----|----------------|
| 1 | Türöffner |
| 2 | Sprengring |
| 3 | Rückstellfeder |
| 4 | Rückstellfeder |
| 5 | Aufnahmeraum |
| 10 | Gehäuse |
| 11 | Rückwand |

12	Lagerbock		freigegeben ist,
13	Anschlag		• einen Sperrhebel (30), der
20	Schwenkfalle		- um eine erste Achse (34) auf die Schwenkfalle (20) zu in Sperrstellung und von ihr weg in Entsperrstellung schwenkbar gelagert ist und
21	Verriegelungsabschnitt	5	
22	Sperrabschnitt		
30	Sperrhebel		- in Sperrstellung ein Schwenken der Schwenkfalle (20) aus der Verriegelungsstellung in Richtung Entriegelungsstellung verhindert,
31	Sperrabschnitt		
32	Blockierabschnitt	10	
33	Vorsprung		
34	Schwenkachse		
35	Langloch		• einen Sperranker (40), der
36	Ausnehmung		
40	Sperranker	15	- um eine zweite Achse (44) auf den Sperrhebel (30) zu in Blockierstellung und von ihm weg in Freigabestellung schwenkbar gelagert ist und
41	Blockierabschnitt		
42	Fläche		- in Blockierstellung ein Schwenken des Sperrhebels (30) aus der Sperrstellung in Richtung Entsperrstellung verhindert, sowie
43	Fläche		
44	Schwenkachse	20	
45	Ausnehmung		
50	Elektromagnet		
51	Stößel	25	• einen Elektromagneten (50), eingerichtet, bei Betätigung den Sperranker (40) elektromagnetisch in Richtung Freigabestellung bzw. in eine dazu entgegengesetzte Richtung zu drängen bzw. zu bewegen,
60	Führungsabschnitt		
61	Rolle		
62	Achse		
63	Abstandhalter		
64	Halter	30	• dadurch gekennzeichnet, dass der Türöffner (1) so gestaltet ist, dass der Sperranker (40) daran gehindert ist, in Blockierstellung seine Blockierposition in Bezug auf den sonstigen Türöffner (1) bei einem Weiterverschwenken des Sperrhebels (30) aus der Sperrstellung heraus in Richtung Schwenkfalle (20) und wieder zurück zu verändern,
65	Feder		• wobei die Gestaltung des Türöffners (1) derart ist, dass eine dem Sperrhebel (30) zugewandte Fläche (42) des Sperrankers (40), an der sich der Sperrhebel (30) bei seinem Weiterverschwenken vorbeibewegt, zumindest abschnittsweise einer Umfanglinie eines Kreises folgt, dessen Mittelpunkt ein Punkt auf einer durch die erste Achse (34) definierten Rotationsachse des Sperrhebels (30) ist, wobei die erste Achse (34) senkrecht zu einer durch den Kreis definierten Fläche (42) verläuft.

r Radius

M Rotationsmittelpunkt

Patentansprüche

1. Elektrischer Türöffner (1), aufweisend
 - eine Schwenkfalle (20), die
 - zwischen einer Entriegelungsstellung und einer Verriegelungsstellung schwenkbar gelagert ist und
 - eingerichtet ist,
 - in Verriegelungsstellung mit einem korrespondierenden Teil eines sich in Schließstellung befindlichen Drehflügels derart in Eingriff gebracht zu werden, dass der Drehflügel an einer Öffnungsbewegung gehindert ist, und
 - in Entriegelungsstellung außer Eingriff mit dem korrespondierenden Teil verschwenkt zu werden, sodass die Öffnungsbewegung des Drehflügels
2. Türöffner (1) gemäß Anspruch 1, wobei die Gestaltung des Türöffners (1) derart ist, dass eine dem Sperrhebel (30) zugewandte Fläche (42) des Sperrankers (40) so ausgebildet ist, dass der Sperrhebel (30) in Sperrstellung und entlang seiner weitergehenden Verschwenkbarkeit in Richtung Schwenkfalle (20) an dem der Kreislinie folgenden Abschnitt der Fläche (42) des Sperrankers (40) anliegt.
3. Türöffner (1) gemäß einem der vorhergehenden An-

sprüche, wobei der Sperranker (40) in Richtung Blockierstellung vorgespannt gelagert ist.

4. Türöffner (1) gemäß Anspruch 2 oder 3, wobei die Gestaltung des Türöffners (1) derart ist, dass der Sperranker (40) oder der Sperrhebel (30) an einer dem Sperrhebel (30) bzw. dem Sperranker (40) zugewandten Seite, an bzw. mit der sich der Sperrhebel (30) bei seinem Weiterverschwenken am Sperranker (40) vorbeibewegt, einen in Richtung Sperrhebel (30) bzw. Sperranker (40) derart vorgespannt gelagerten Führungsabschnitt (60) aufweist, dass

- der Führungsabschnitt (60) entlang des durch das Weiterverschwenken definierten Weiterverschwenkbereichs des Sperrhebels (30) am Sperranker (40) bzw. Sperrhebel (30) anliegt und
- die Vorspannung des Führungsabschnitts (60) so gering ist, dass ein Verschwenken des Sperrankers (40) aufgrund der vorgespannten Lagerung des Führungsabschnitts (60) in Richtung Freigabestellung verhindert ist.

5. Elektrischer Türöffner (1), aufweisend

- eine Schwenkfalle (20), die
 - zwischen einer Entriegelungsstellung und einer Verriegelungsstellung schwenkbar gelagert ist und
 - eingerichtet ist,
 - in Verriegelungsstellung mit einem korrespondierenden Teil eines sich in Schließstellung befindlichen Drehflügels derart in Eingriff gebracht zu werden, dass der Drehflügel an einer Öffnungsbewegung gehindert ist, und
 - in Entriegelungsstellung außer Eingriff mit dem korrespondierenden Teil verschwenkt zu werden, sodass die Öffnungsbewegung des Drehflügels freigegeben ist,
- einen Sperrhebel (30), der
 - um eine erste Achse (34) auf die Schwenkfalle (20) zu in Sperrstellung und von ihr weg in Entsperrstellung schwenkbar gelagert ist und
 - in Sperrstellung ein Schwenken der Schwenkfalle (20) aus der Verriegelungsstellung in Richtung Entriegelungsstellung verhindert,
- einen Sperranker (40), der

- um eine zweite Achse (44) auf den Sperrhebel (30) zu in Blockierstellung und von ihm weg in Freigabestellung schwenkbar gelagert ist und

- in Blockierstellung ein Schwenken des Sperrhebels (30) aus der Sperrstellung in Richtung Entsperrstellung verhindert, sowie

- einen Elektromagneten (50), eingerichtet, bei Betätigung den Sperranker (40) elektromagnetisch in Richtung Freigabestellung bzw. in eine dazu entgegengesetzte Richtung zu drängen bzw. zu bewegen,

• **dadurch gekennzeichnet, dass** der Türöffner (1) so gestaltet ist, dass der Sperranker (40) daran gehindert ist, in Blockierstellung seine Blockierposition in Bezug auf den sonstigen Türöffner (1) bei einem Weiterverschwenken des Sperrhebels (30) aus der Sperrstellung heraus in Richtung Schwenkfalle (20) und wieder zurück zu verändern,

• wobei der Sperranker (40) in Richtung Blockierstellung vorgespannt gelagert ist, und

• wobei die Gestaltung des Türöffners (1) derart ist, dass der Sperranker (40) an einer dem Sperrhebel (30) zugewandten Seite, an der sich der Sperrhebel (30) bei seinem Weiterverschwenken am Sperranker (40) vorbeibewegt, einen in Richtung Sperrhebel (30) derart vorgespannt gelagerten Führungsabschnitt (60) aufweist, dass der Führungsabschnitt (60) entlang des durch das Weiterverschwenken definierten Weiterverschwenkbereichs des Sperrhebels (30) am Sperrhebel (30) anliegt und die Vorspannung des Führungsabschnitts (60) so gering ist, dass ein Verschwenken des Sperrankers (40) aufgrund der vorgespannten Lagerung des Führungsabschnitts (60) in Richtung Freigabestellung verhindert ist,

• oder wobei die Gestaltung des Türöffners (1) derart ist, dass der Sperrhebel (30) an einer dem Sperranker (40) zugewandten Seite, mit der sich der Sperrhebel (30) bei seinem Weiterverschwenken am Sperranker (40) vorbeibewegt, einen in Richtung Sperranker (40) derart vorgespannt gelagerten Führungsabschnitt (60) aufweist, dass der Führungsabschnitt (60) entlang des durch das Weiterverschwenken definierten Weiterverschwenkbereichs des Sperrhebels (30) am Sperranker (40) anliegt und die Vorspannung des Führungsabschnitts (60) so gering ist, dass ein Verschwenken des Sperrankers (40) aufgrund der vorgespannten Lagerung des Führungsabschnitts (60) in Richtung Freigabestellung verhindert ist.

6. Türöffner (1) gemäß Anspruch 5, wobei die Gestal-

5
10
15
20

tion des Türöffners (1) derart ist, dass eine dem Sperrhebel (30) zugewandte Fläche (42) des Sperrankers (40), an der sich der Sperrhebel (30) bei seinem Weiterverschwenken vorbeibewegt, zumindest abschnittsweise einer Umfangslinie eines Kreises folgt, dessen Mittelpunkt ein Punkt auf einer durch die erste Achse (34) definierten Rotationsachse des Sperrhebels (30) ist, wobei die erste Achse (34) senkrecht zu einer durch den Kreis definierten Fläche (42) verläuft.

7. Türöffner (1) gemäß Anspruch 6, wobei die Gestaltung des Türöffners (1) derart ist, dass eine dem Sperrhebel (30) zugewandte Fläche (42) des Sperrankers (40) so ausgebildet ist, dass der Sperrhebel (30) in Sperrstellung und entlang seiner weitergehenden Verschwenkbarkeit in Richtung Schwenkfalle (20) an dem der Kreislinie folgenden Abschnitt der Fläche (42) des Sperrankers (40) anliegt.

Claims

1. An electric door opener (1), including

- a pivot latch (20), which

- is pivotably supported between an unlocking location and an interlocking location, and
- is adapted

- in interlocking location, to be brought into engagement with a corresponding part of a swing leaf, which is in a closing location, in such a manner that an opening movement of the swing leaf is prevented and
- in unlocking location, to be pivoted out of engagement from the corresponding part, such that the opening movement of the swing leaf is released,

- a catch lever (30), which

- is pivotably supported around a first axis (34) towards the pivot latch (20) in the arresting location and away from it to the un-arresting location,
- in arresting location, prevents pivoting of the pivot latch (20) from the interlocking location in the direction of the unlocking location,

- a stop anchor (40), which

- is pivotably supported around a second axis (44) towards the catch lever (30) in

blocking location and away from it in release location, and

- in blocking location, prevents pivoting of the catch lever (30) from the arresting location in the direction of the un-arresting location, as well as

- an electro-magnet (50), upon actuation, adapted to electro-magnetically urge, or to move the stop anchor (40) in the direction of the release location, respectively in a direction opposite thereto,

- **characterized in that** the door opener (1) is configured **in that**, in the blocking location, the stop anchor (40) is prevented from changing the blocking position thereof with regard to the rest of the door opener (1) during a further pivoting of the catch lever (30) out of the arresting location in the direction of the pivot latch (20) and back again.

- wherein the configuration of the door opener (1) is such that a surface (42) of the stop anchor (40) facing the catch lever (30), at which surface the catch lever (30) moves past during the further pivoting thereof, at least section-wise follows a circumferential line of a circle, the centre thereof being a point on an axis of rotation of the catch lever (30) defined by the first axis (34), wherein the first axis (34) extends vertically to a surface (42) defined by the circle.

2. The door opener (1) according to claim 1, wherein the configuration of the door opener (1) is such that a surface (42) of the stop anchor (40) facing the catch lever (30) is configured such that the catch lever (30) in arresting location and along the further pivotability thereof in the direction of the pivot latch (20) rests against the section of the surface (42) of the stop anchor (40) following the circle line.

3. The door opener (1) according to any of the preceding claims, wherein the stop anchor (40) is supported pre-tensioned in the direction of the blocking location.

4. The door opener (1) according to claim 2 or 3, wherein the configuration of the door opener (1) is such that the stop anchor (40) or the catch lever (30) on a side facing the catch lever (30), respectively the stop anchor (40), on which side or with which side the catch lever (30), during the further pivoting thereof, moves past the stop anchor (40), includes a guiding section (60), which is supported pre-tensioned in the direction of the catch lever (30), respectively the stop anchor (40) such that

- the guiding section (60) rests against the stop anchor (40), respectively the catch lever (30),

along the further pivoting area of the catch lever (30) defined by the further pivoting, and

- the pre-tensioning of the guiding section (60) is so low that, based on the pre-tensioned support of the guiding section (60), pivoting of the stop anchor (40) is prevented in the direction of the release location.

5. An electrical door opener (1), including

- a pivot latch (20), which

- is pivotably supported between an unlocking location and an interlocking location, and

- is adapted

- in interlocking location, to be brought into engagement with a corresponding part of a swing leaf, which is in a closing location, in such a manner that an opening movement of the swing leaf is prevented and

- in unlocking location, to be pivoted out of engagement from the corresponding part, such that the opening movement of the swing leaf is released,

- a catch lever (30), which

- is pivotably supported around a first axis (34) towards the pivot latch (20) in the arresting location and away from it into the un-arresting location, and

- in arresting location, prevents pivoting of the pivot latch (20) from the interlocking location in the direction of the unlocking location,

- a stop anchor (40), which

- is pivotably supported around a second axis (44) towards the catch lever (30) in blocking location and away from it in release location, and

- in blocking location, prevents pivoting of the catch lever (30) from the arresting location in the direction of the un-arresting location, as well as

- an electro-magnet (50), upon actuation, adapted to electro-magnetically urge, respectively to move the stop anchor (40) in the direction of the release location, respectively in a direction opposite thereto,

- **characterized in that** the door opener (1) is configured **in that**, in blocking location, the stop anchor (40) is prevented from changing the

blocking position thereof with regard to the rest of the door opener (1) during a further pivoting of the catch lever (30) out of the arresting location in the direction of the pivot latch (20) and back again,

- wherein the stop anchor (40) is supported pre-tensioned in the direction blocking location,

- wherein the configuration of the door opener (1) is such that the stop anchor (40), on a side facing the catch lever (30), at which side the catch lever (30) passes during the further pivoting thereof past the stop anchor (40), includes a guiding section (60), which is supported pre-tensioned in the direction of the catch lever (30), such that the guiding section (60) rests against catch lever (30), along the further pivoting area of the catch lever (30) defined by means of the further pivoting, and the pre-tensioning of the guiding section (60) is so low that pivoting of the stop anchor (40) based on the pre-tensioned support of the guiding section (60) is prevented in the direction of the release location,

- or wherein the configuration of the door opener (1) is such that the catch lever (30), on a side facing the stop anchor (40), with which side the catch lever (30) passes the stop anchor (40) during the further pivoting thereof, includes a guiding section (60), which is supported pre-tensioned in the direction of the stop anchor (40), such that the guiding section (60) rests against the stop anchor (40) along the further pivoting area of the catch lever (30) defined by the further pivoting, and the pre-tensioning of the guiding section (60) is so low that, based on the pre-tensioned support of the guiding section (60), pivoting of the stop anchor (40) is prevented in the direction of the release location.

6. The door opener (1) according to claim 5, wherein the configuration of the door opener (1) is such that a surface (42) of the stop anchor (40) facing the catch lever (30), which surface the catch lever (30) passes during the further pivoting thereof, at least section-wise follows a circumferential line of a circle, the centre thereof being a point on an axis of rotation of the catch lever (30) defined by the first axis (34), wherein the first axis (34) extends vertically to a surface (42) defined by the circle

7. The door opener (1) according to claim 6, wherein the configuration of the door opener (1) is such that a surface (42) of the stop anchor (40) facing the catch lever (30) is formed so that the catch lever (30) in the arresting location and along the further pivotability thereof in the direction pivot bolt (20), rests at the section of the surface (42) of the stop anchor (40) following the line of the circle.

Revendications

1. Ouvre-porte électrique (1), comprenant

- un pêne demi-tour pivotant (20), qui 5
 - est logé de façon pivotable entre un emplacement de déverrouillage et un emplacement de verrouillage, et 10
 - est adapté 10
 - en l'emplacement de verrouillage, à être amené en prise avec une part correspondante d'un vantail tournant en emplacement de fermeture de sorte que le vantail tournant est empêché de faire un mouvement d'ouverture, et 15
 - en l'emplacement de déverrouillage, à être pivoté hors prise avec la part correspondante de sorte que le mouvement d'ouverture du vantail tournant est libéré, 20
- un levier de calage (30), qui 25
 - est supporté de façon pivotable autour d'un premier axe (34) vers le pêne demi-tour pivotant (20) en emplacement de calage et à partir de celui-ci vers l'emplacement de relâche, et 30
 - dans l'emplacement de calage, empêche un pivotement du pêne demi-tour pivotant (20) de l'emplacement de verrouillage en direction de l'emplacement de déverrouillage, et 35
- une ancre de calage (40), qui 40
 - est logée de façon pivotable autour d'un deuxième axe (44) vers le levier de calage (30) en emplacement de blocage et en s'éloignant de celui-ci vers l'emplacement de libération, et 45
 - en l'emplacement de blocage, empêche un pivotement du levier de calage (30) de l'emplacement de calage en direction de l'emplacement de relâche, de même que 45
- un électroaimant (50), lors d'un actionnement, adapté à pousser ou à déplacer électromagnétiquement l'ancre de calage (40) en direction de l'emplacement de libération, respectivement en une direction opposée à celle-ci, 50
- **caractérisé en ce que** l'ouvre-porte (1) est aménagé de façon à ce que, en l'emplacement de blocage, l'ancre de calage (40) est empêchée de modifier sa position de blocage par rapport au reste de l'ouvre-porte (1) lors d'un pivotement 55

continu du levier de calage (30) sortant de son emplacement de calage en direction du pêne demi-tour pivotant (20) et de retour,

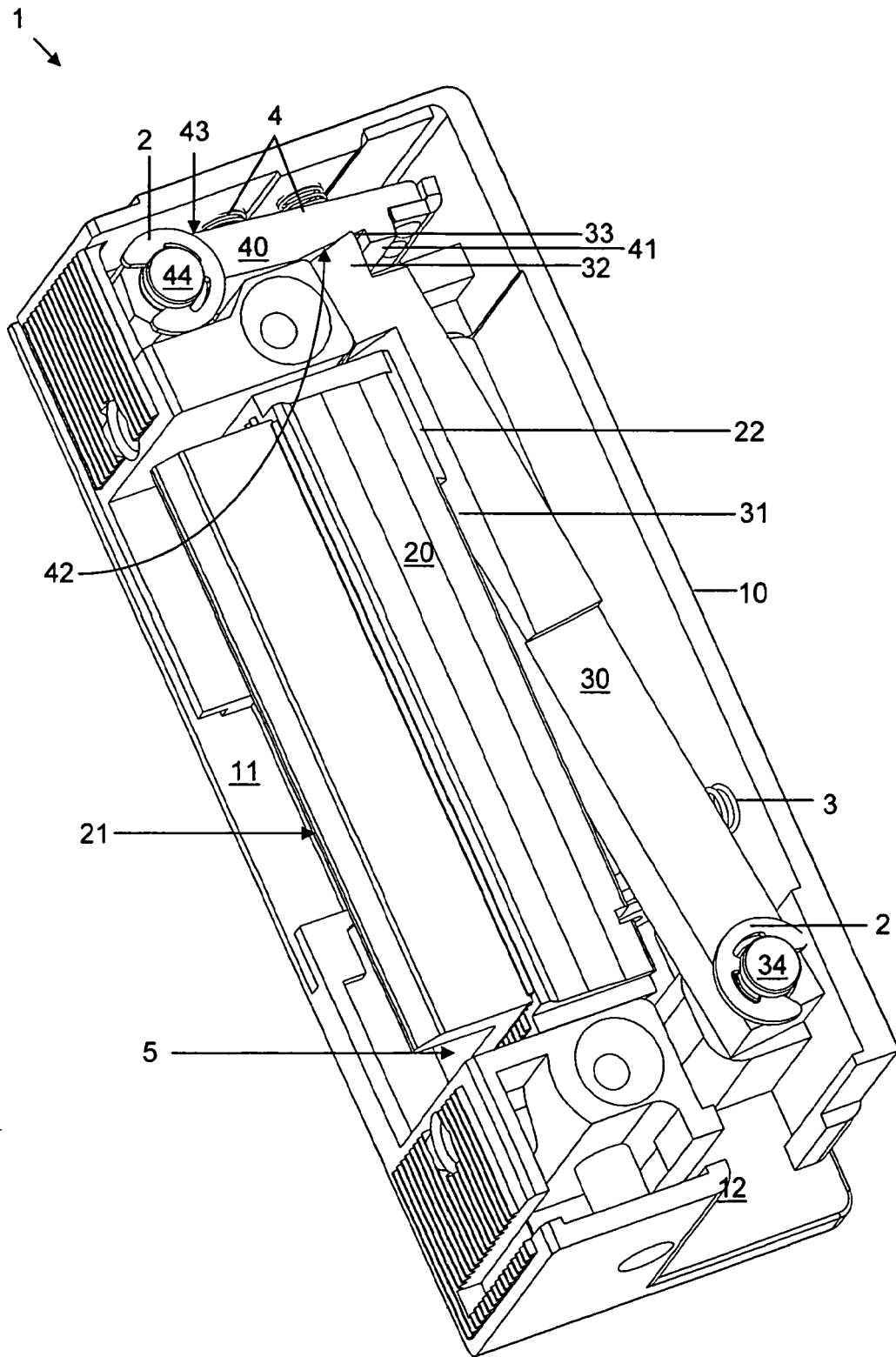
- dans lequel l'aménagement de l'ouvre-porte (1) est tel qu'une surface (42) de l'ancre de calage (40) tournée vers le levier de calage (30), laquelle le levier de calage (30) passe lors de son pivotement continu, au moins par sections suit une ligne circonférentielle d'un cercle, dont le centre est un point sur un axe de rotation du levier de calage (30) défini par le premier axe (34), le premier axe (34) s'étendant verticalement par rapport à une surface (42) définie par le cercle.
2. Ouvre-porte (1) selon la revendication 1, dans lequel l'aménagement de l'ouvre porte (1) est tel qu'une surface (42) de l'ancre de calage (40) orientée vers le levier de calage (30) est aménagée de telle façon que le levier de calage (30) en emplacement de calage et le long de sa pivotabilité continue en direction du pêne demi-tour pivotant (20) s'applique sur la section de la surface (42) de l'ancre de calage (40) qui suit la ligne de cercle.
3. Ouvre-porte (1) selon l'une des revendications précédentes, l'ancre de calage (40) étant logée de façon précontrainte en la direction de l'emplacement de blocage.
4. Ouvre-porte (1) selon la revendication 2 ou 3, l'aménagement de l'ouvre-porte (1) étant tel que l'ancre de calage (40) ou le levier de calage (30) sur une face tournée vers le levier de calage (30) ou vers l'ancre de calage (40), laquelle face ou avec laquelle face le levier de calage (30) lors de son pivotement continu passe l'ancre de calage (40) présente une section de guidage (60) logée de façon précontrainte de telle façon en direction du levier de calage (30) ou de l'ancre de calage (40) que
- la section de guidage (60) s'applique le long de la région de pivotement continu du levier de calage (30) sur l'ancre de calage (40) ou sur levier de calage (30), région qui est définie par le pivotement continu, et
 - la précontrainte de la section de guidage (60) est si faible qu'un pivotement de l'ancre de calage (40) est empêché à cause du logement précontraint de la section de guidage (60) en direction de l'emplacement de relâche.
5. Ouvre-porte électrique (1), comprenant
- un pêne demi-tour pivotant (20), qui
 - est logé de façon pivotable entre un emplacement de déverrouillage et un empla-

- cement de verrouillage, et
- est adapté
- en l'emplacement de verrouillage, à être amené en prise avec une part correspondante d'un vantail tournant en emplacement de fermeture que le vantail tournant est empêché de faire un mouvement d'ouverture, et
 - en l'emplacement de déverrouillage, à être pivoté hors prise avec la part correspondante de sorte que le mouvement d'ouverture du vantail tournant est libéré,
- 5
- un levier de calage (30), qui
- est supporté de façon pivotable autour d'un premier axe (34) vers le pêne demi-tour (20) pivotant en l'emplacement de calage et en s'éloignant de celui-ci vers l'emplacement de relâche, et
 - en l'emplacement de calage, empêche un pivotement du pêne demi-tour pivotable (20) de l'emplacement de verrouillage en direction de l'emplacement de déverrouillage,
- 10
- 15
- une ancre de calage (40), qui
- est logée de façon pivotable autour d'un deuxième axe (44) vers le levier de calage (30) en emplacement de blocage et en s'éloignant de celui-ci vers l'emplacement de libération, et
 - en l'emplacement de blocage, empêche un pivotement du levier de calage (30) de l'emplacement de calage en direction de l'emplacement de relâche, de même que
- 20
- 25
- 30
- un électroaimant (50), lors d'un actionnement, adapté à pousser ou à déplacer électro-magnétiquement l'ancre de calage (40) en direction de l'emplacement de relâche, respectivement en une direction opposée à celle-ci,
 - **caractérisé en ce que** l'ouvre-porte (1) est aménagée de façon à ce que, en l'emplacement de blocage, l'ancre de calage (40) est empêchée de modifier sa position de blocage par rapport au reste de l'ouvre-porte (1) lors d'un pivotement continu du levier de calage (30) sortant de son emplacement de calage en direction du pêne demi-tour pivotant (20) et de retour,
 - l'ancre de calage (40) étant logée de façon précontrainte en la direction de l'emplacement de blocage,
 - l'aménagement de l'ouvre-porte (1) étant tel que l'ancre de calage (40) sur une face tournée
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

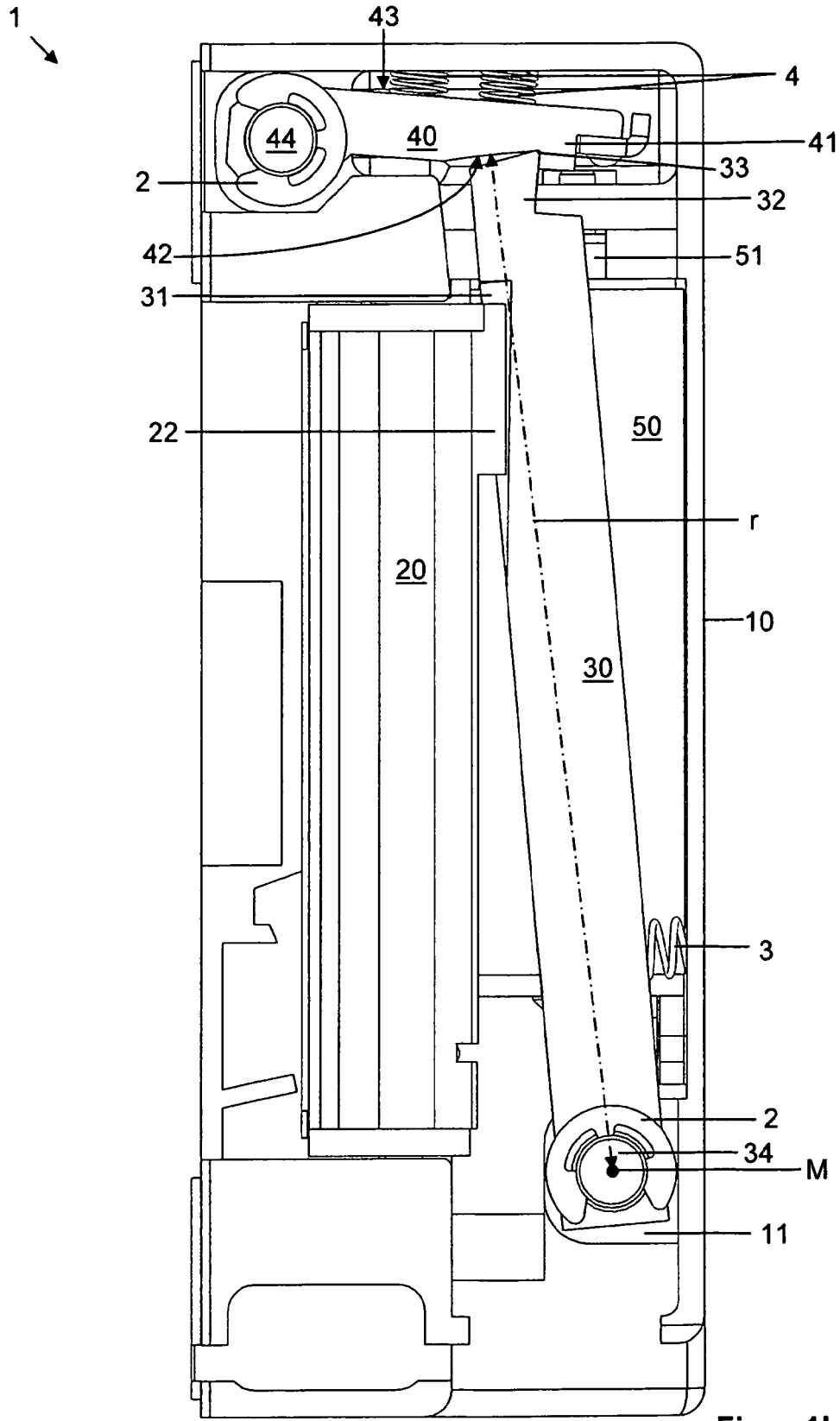
vers le levier de calage (30), laquelle face le levier de calage (30) lors de son pivotement continu passe devant l'ancre de calage (40), présente une section de guidage (60) logée de façon précontrainte en direction du levier de calage (30) de sorte que la section de guidage (60) s'applique sur le levier de calage (30) le long de la région de pivotement continu définie par le pivotement continu du levier de calage (30), et la pré-tension de la section de guidage (60) est si faible qu'un pivotement de l'ancre de pivotement (40) est empêché en raison du logement précontraint de la section de guidage (60) en direction de l'emplacement de libération,

- ou l'aménagement de l'ouvre-porte (1) étant tel que le levier de calage (30) sur une face tournée vers l'ancre de calage (40), avec laquelle face le levier de calage (30) passe l'ancre de calage (40) lors de son pivotement continu, présente une section de guidage (60) logée de façon précontrainte en direction de l'ancre de calage (40) de sorte que la section de guidage (60) s'applique sur l'ancre de calage (40) le long de la région de pivotement continu définie par le pivotement continu du levier de calage (30), et la pré-tension de la section de guidage (60) est si faible qu'un pivotement de l'ancre de pivotement (40) est empêché en raison du logement précontraint de la section de guidage (60) en direction de l'emplacement de libération.

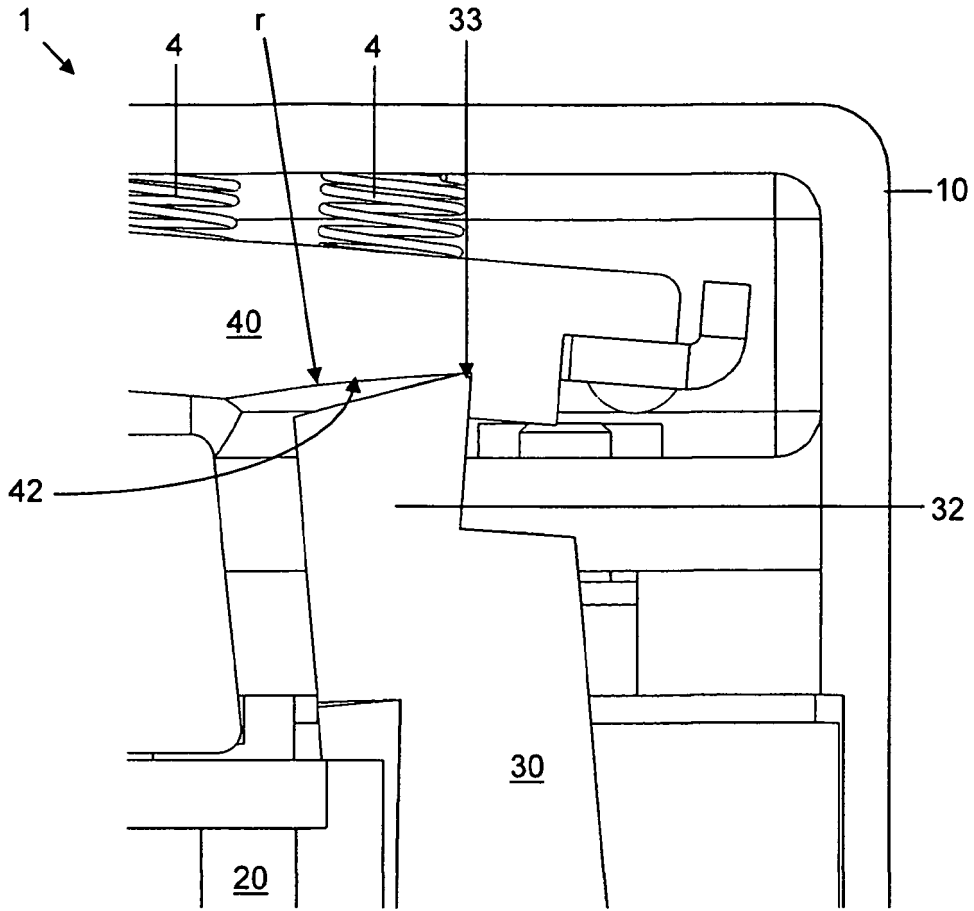
6. Ouvre-porte (1) selon la revendication 5, l'aménagement de l'ouvre-porte (1) étant tel qu'une surface (42) de l'ancre de calage (40) orientée vers le levier de calage (30), laquelle le levier de calage (30) passe lors de son pivotement continu, au moins par sections suit une ligne circonférentielle d'un cercle, dont le centre est un point sur un axe de rotation du levier de calage (30) défini par le premier axe (34), le premier axe (34) s'étendant verticalement par rapport à une surface (42) définie par le cercle.
7. Ouvre-porte (1) selon la revendication 6, dans lequel l'aménagement de l'ouvre-porte (1) est tel qu'une surface (42) de l'ancre de calage (40) orientée vers le levier de calage (30) est aménagée de sorte que le levier de calage (30) en l'emplacement de calage et le long de sa pivotabilité continue en direction du pêne demi-tour pivotant (20) s'applique sur la section de la surface (42) de l'ancre de calage (40) suivant la ligne de cercle.



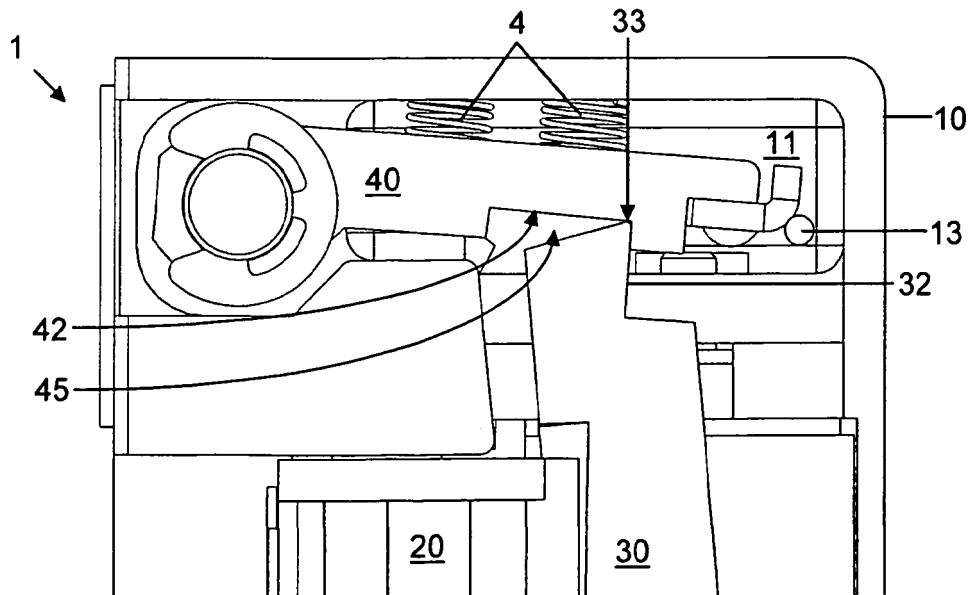
Figur 1a



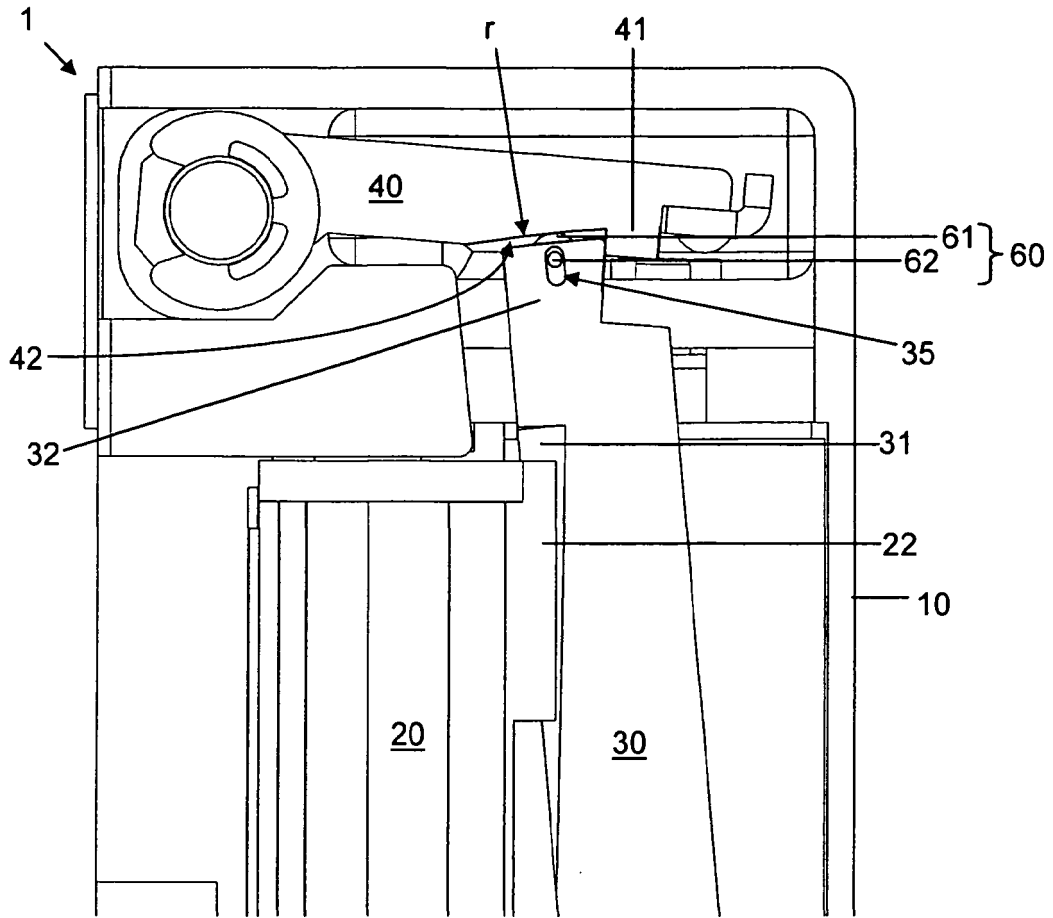
Figur 1b



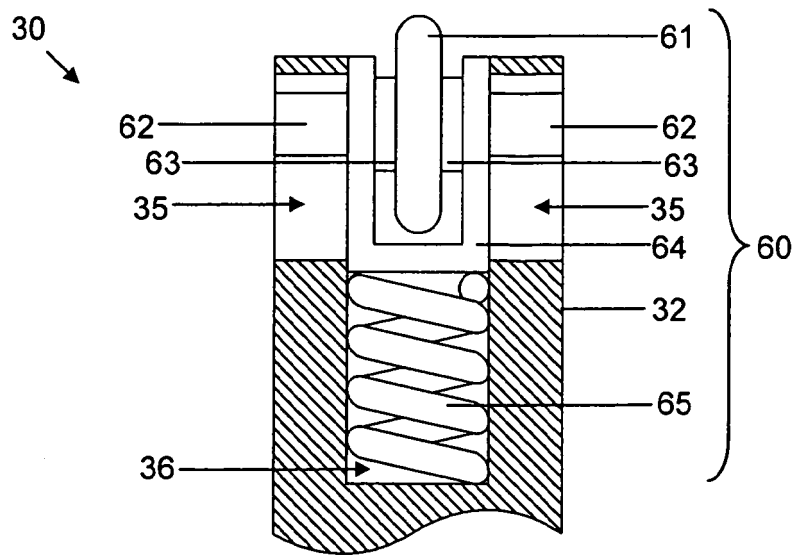
Figur 1c



Figur 2



Figur 3a



Figur 3b

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 202010010895 U1 [0004]
- DE 2522973 A1 [0005]
- WO 2005080718 A1 [0007]