



(11) **EP 4 400 677 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.07.2024 Patentblatt 2024/29

(21) Anmeldenummer: **24152027.9**

(22) Anmeldetag: **16.01.2024**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05B 15/10 (2006.01) **E05B 47/06** (2006.01)
E05B 55/12 (2006.01) **E05B 63/20** (2006.01)
E05B 65/10 (2006.01) **E05B 47/00** (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05B 15/102; E05B 47/0607; E05B 55/12;
E05B 63/202; E05B 65/1086; E05B 47/0012;
E05B 2047/0024; E05B 2047/0086

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Sicherheitstechnik Sancak e.K.**
73779 Deizisau (DE)

(72) Erfinder: **Sancak, Mehmet**
73728 Esslingen (DE)

(74) Vertreter: **Rüger Abel Patentanwälte PartGmbB**
Webergasse 3
73728 Esslingen a. N. (DE)

(30) Priorität: **16.01.2023 DE 102023100904**

(54) **SCHLOSS, INSBESONDERE FÜR TÜREN, MIT VERRIEGELBARER SCHWENKFALLE**

(57) Es ist ein Schloss (1), insbesondere Türschloss, zur Verwendung für Panik- und Brandschutztüren, für Türen zum barrierefreien Wohnen oder für andere Anwendungen geschaffen. Das Schloss (1) enthält ein Gehäuse (2) mit einer Stirnseite (3), eine in dem Gehäuse (2) verschiebbar gelagerte Fallenriegelanordnung (8), eine in dem Gehäuse (2) längs der Stirnseite (3) verschiebbar gelagerte Schieberplatte (28), eine Schwenksperreinrichtung (38) zum Sperren und Freigeben der Schwenkbewegung des Fallenriegels (7) und eine Verschiebesperreinrichtung (46) zum Sperren und Freigeben der Verschiebewegung der Fallenriegelanordnung (8). Die Fallenriegelanordnung (8) ist zwischen einer über die Stirnseite (3) vorstehenden Auszugsstellung und einer in das Gehäuse (2) zurückgezogenen Einzugsstellung bewegbar und weist einen schwenkbar gelagerten Fallenriegel (7) auf. Die Schieberplatte (28) ist durch eine Betätigungseinrichtung (59, 70) zwischen einer Sperrposition und einer Freigabeposition bewegbar. Die Schwenksperreinrichtung (38) ist an der Fallenriegelanordnung (8) gemeinsam mit dieser verschiebbar angebracht, mit der Schieberplatte (28) gekoppelt und eingerichtet, um aktiviert zu werden und eine Schwenkbewegung des Fallenriegels (7) zu blockieren, sobald sich die Schieberplatte (28) in der Sperrposition befindet. Die Verschiebesperreinrichtung (46) ist von der Schwenksperreinrichtung (38) gesondert und an dem Gehäuse (2) angebracht, mit der Schieberplatte (28) gekoppelt und eingerichtet, um aktiviert zu werden und eine Verschiebewegung der Fallenriegelanordnung (8) zu blockieren, wenn sich die Schieberplatte (28) in der Sperrposition befindet und sich die Fallenriegelanordnung (8) in

ihrer äußersten Auszugsstellung befindet.

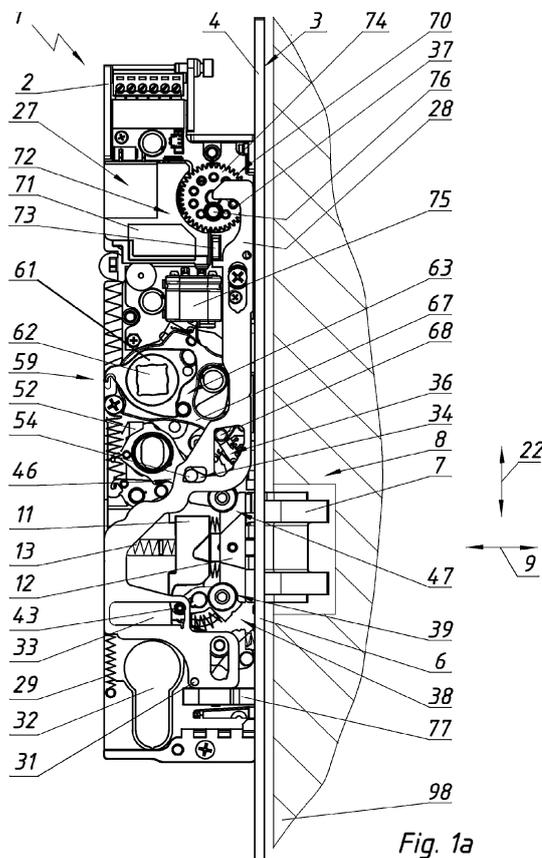


Fig. 1a

EP 4 400 677 A1

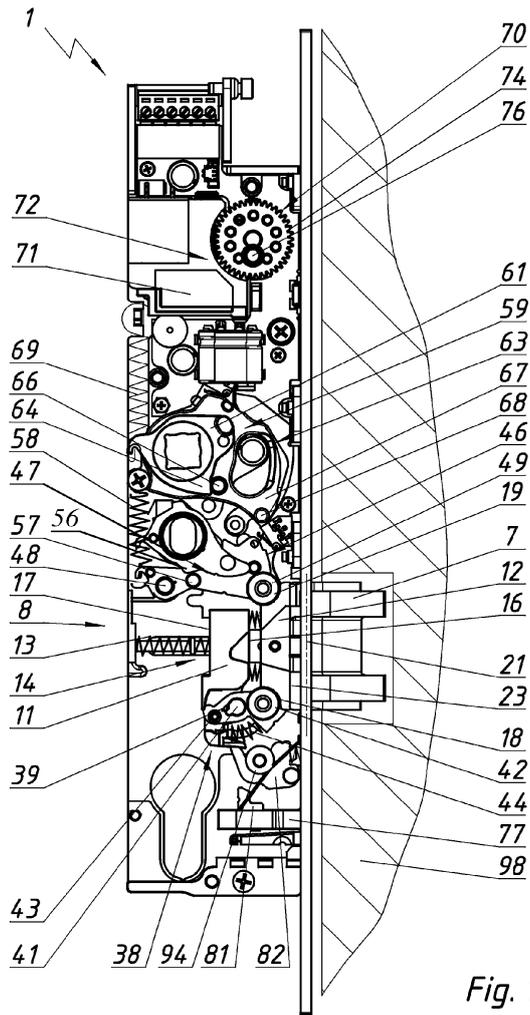


Fig. 1b

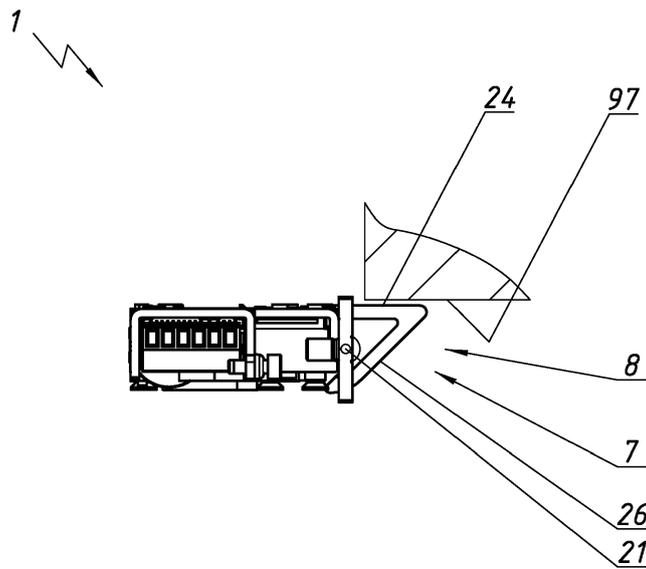


Fig. 1c

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schloss, insbesondere ein Türschloss, mit einer verriegelbaren Schwenkfalle.

[0002] Schlösser dienen insbesondere zum Sichern einer Tür oder eines Fensters in einem Gebäude. Neben dem Sicherheitsaspekt müssen Türschlösser insbesondere je nach Einsatzort, z.B. in Brandschutztüren, Treppenhautüren, in Türen für barrierefreies Wohnen, etc., und je nach Betriebsbedingungen, z.B. im Tagbetrieb oder im Nachtbetrieb, unterschiedliche Funktionalitäten und Anforderungen erfüllen. Bspw. kann ein Türschloss von der Außenseite z.B. nur mit einem Schlüssel oder über Fernsteuerung oder Zutrittskontrolle motorbetätigt geöffnet werden, während es von der Innenseite mit dem Schlüssel, über einen Drücker oder über ein automatisches Türbetätigungssystem geöffnet werden kann. Unter Sicherheitsaspekten ist die Möglichkeit zum sicheren Zusperrern des Schlosses mit geringem Risiko von Manipulationen entscheidend.

[0003] In Anwendungen, in denen eine Tür zu jeder Zeit von innen (von innerhalb eines Gebäudes, eines Raums oder eines gesicherten Bereiches aus) geöffnet werden können muss, während sie gleichzeitig von außen (von außerhalb des Gebäudes, des Raums oder des gesicherten Bereiches aus) verschlossen ist, kommen häufig sog. Panikschlösser zum Einsatz. Panikschlösser können z.B. bei der Absicherung von Fluchtwegen oder in Brandschutztüren ein sicheres Verlassen des Gebäudes, Raums oder gesicherten Bereiches ermöglichen. Von innen kann die Tür jederzeit und ohne Schlüssel mit einem Drücker schnell geöffnet werden, während von außen ein Türöffnen nur mit einem Schlüssel oder über Zutrittskontrolle möglich ist. Sobald eine Tür zufällt, sorgt ein automatischer Selbstverriegelungsmechanismus für einen sicheren Verschluss und Einbruchschutz. Je nach Lösungsanforderung kommen unterschiedliche Panikschlösser in mechanischer, elektrischer oder auch motorbetriebener Form zum Einsatz.

[0004] Panikschlösser in ähnlicher Ausführung eignen sich auch für Türen zum barrierefreien Wohnen. Hier muss das Öffnen und Schließen von Türen auch mit geringem Kraftaufwand möglich sein. Hierzu können sog. Schwenkfallenriegelschlösser verwendet werden, die eine verschiebbar gelagerte und selbst verriegelnde Schwenkfalle aufweisen. In einem Funktionszustand kann die Schwenkfalle unter Kraftereinwirkung kippen und in das Schlossgehäuse einfallen, um ein Aufstoßen der Tür allein durch Kraftereinwirkung auf das Türblatt zu ermöglichen. Ein evtl. mühseliges Betätigen eines Drückers oder Drehknafs zum Einziehen der Schwenkfalle ist nicht erforderlich. In einem weiteren Funktionszustand kann ein Schwenken oder Kippen der Schwenkfalle gesperrt sein, die Schwenkfalle aber weiterhin in das Schlossgehäuse hinein und aus diesem heraus schiebbar und wie jede normale Falle funktionsfähig sein. In einem noch weiteren Funktionszustand kann sowohl ein

Schwenken als auch ein Verschieben der Schwenkfalle gesperrt sein, so dass das Schloss in der gleichen Weise wie mittels eines Riegels in einem standardgemäßen Einsteckschloss verriegelt ist.

5 **[0005]** Bspw. ist aus der DE 102 07 630 es ein auch für Paniktüren oder Türen für barrierefreies Wohnen verwendbares Türschloss bekannt, das eine verschiebbar gelagerte Fallenordnung mit einer schwenkbar gelagerten Falle, eine der Falle zugeordnete Sperreinrichtung und eine der Sperreinrichtung zugeordnete Betätigungseinrichtung aufweist. Die Sperreinrichtung ist zum Sperren und Freigeben der Schwenkbewegung der Falle vorgesehen und an der Fallenordnung gemeinsam mit dieser verschiebbar angebracht. Die Betätigungseinrichtung weist einen in einer Schlossnuss aufgenommenen Türdrücker und/oder einen Elektromotor zur Überführung der Sperreinrichtung in eine Sperrposition bzw. in eine Freigabeposition auf. Die Sperreinrichtung weist einen Sperrhebel auf, der über einen Sperrstift auf die Rückseite der Falle einwirkt. Der Sperrhebel fasst mit einer freien endständigen Nase in eine Ausnehmung eines Kurvenfolgehebels ein und ist so unverschwenkbar gehalten. Dann kann die Tür durch Druck auf das Türblatt nicht geöffnet werden. Zum Öffnen der Tür kann der Kurvenfolgehebel über einen Schlossmechanismus, z.B. durch Betätigung des Türdrückers verschwenkt werden, so dass er mit der Nase des Sperrhebels außer Eingriff gelangt und der Sperrhebel freigegeben wird. Dann ist die Schwenkfalle schwenkbar bzw. kippbar, und die Tür kann durch einfache Kraftereinwirkung, z.B. einen Druck auf das Türblatt oder einen Zug, geöffnet werden. Alternativ kann die Sperreinrichtung motorisch freigegeben werden, indem der Elektromotor bestromt wird, um über ein Getriebe und einen Exzenterzapfen auf den Kurvenfolgehebel einzuwirken, um diesen in die Freigabestellung zu verschwenken.

[0006] Das Schloss hat sich grundsätzlich in der Praxis bewährt, kann jedoch auch Unzulänglichkeiten haben. Bspw. ist keine Verschiebesperreinrichtung vorgesehen, um eine Verschiebung der Fallenriegelanordnung zu blockieren und so das Türschloss wie mit einem Schlossriegel vollständig zu blockieren. Ferner kann in einem Fall, in dem die Tür noch geöffnet ist, während eine Steuereinrichtung des Türschlosses den Elektromotor veranlasst, den Kurvenfolgehebel in die Arretierstellung zu verschwenken und den Sperrhebel zu fixieren, durch die blockierte Kippung der Schwenkfalle ein Schließen der Tür verhindert oder zumindest erschwert sein.

[0007] Außerdem muss die Schwenkfalle erst aus dem Schlossgehäuse vollständig herausfahren, damit der Kurvenfolgehebel mit seiner Ausnehmung die Nase des Sperrhebels ergreifen und fixieren kann. Verschiedene Faktoren, wie bspw. eine beeinträchtigte Türdichtung, eine verzogene oder gewölbte Tür, ein beschädigtes Schließblech und dgl., können jedoch bewirken, dass der Fallenriegel nicht vollständig nach außen herausfahren kann. In diesem Fall bleibt die Schwenkfalle dann aber ungesperrt und somit weiterhin schwenkbar bzw. kipp-

bar. Dann kann die Tür weiterhin auch von außen wieder geöffnet werden kann. Dies sollte aber vermieden werden.

[0008] Schlösser mit schwenkbarem Fallenriegel und Zuhaltungen für diesen sind in unterschiedlichen Varianten bekannt. Aus der DE 39 38 655 A1 ist bspw. ein elektromagnetisches Türschloss mit einer verschiebbar gelagerten Fallenordnung mit einer schwenkbaren Kreuzfalle und einer sperrenden Zuhalteeinrichtung bekannt, die bedarfsweise ein Bewegen der Fallenordnung ins Innere des Schlossgehäuses verhindert. Eine durch einen Elektromotor angetriebene Betätigungseinrichtung, die ein kulissenartiges auf und ab verschiebbares Kraftübertragungsglied aufweist, dient dazu, einen Riegel in seine zurückgezogene Stellung in das Schloss einzuziehen. Am Ende der Einziehbewegung wird gleichzeitig auch die Zuhalteeinrichtung für die Falle in eine entriegelte Stellung gebracht. Die Zuhalteeinrichtung dient lediglich dem Sperren und Freigeben der Verschiebewegung der Fallenordnung, nicht aber zum Sperren und Freigeben der Schwenkbewegung. Eine Schwenkung der Falle wird durch die Zuhalteeinrichtung nicht behindert. Außerdem ist die Zuhalteeinrichtung nur dann wirksam, wenn die Falle vollständig aus dem Schloss herausgefahren ist.

[0009] DE 38 12 313 A1 offenbart ein Türschloss mit einer schwenkbaren Falle, die an einem verschiebbaren Fallenkörper gelagert ist, wobei eine Verschiebesperre mit einem Zusperrhebel vorgesehen ist, um in der vollständig ausgefahrenen Stellung der Falle an dem Fallenkörper anzugreifen, um seine Verschiebung in das Schloss hinein zu verhindern. Der Zusperrhebel wird über ein Einstellglied durch eine Solenoideinrichtung betätigt. Die Verschiebesperre dient allein dem Sperren und Freigeben der Verschiebewegung der Fallenordnung und nicht zum Freigeben und Sperren der Schwenkbewegung. Der Zusperrhebel kann nur dann an dem Fallenkörper angreifen, wenn dieser aus dem Schlossgehäuse vollständig herausgefahren ist.

[0010] DE 10 2015 109 005 A1 offenbart ein Schloss mit einer verschiebbar gelagerten Fallenriegelanordnung, die einen schwenkbaren Fallenkopf und eine federvorgespannte Schiebehülse enthält, und mit einer Sperrvorrichtung zur Verriegelung der Schwenkfalle. Die Sperrvorrichtung weist einen Sperrarm auf, der über einen Zapfen mit einem Sperrhebel zusammenwirkt, der in dem Schlosskasten schwenkbar gelagert ist. Der Sperrhebel weist an seinem Ende eine Sperrrolle auf, die auf einer konkaven Fläche auf einer Rückseite der Schiebehülse der Fallenriegelanordnung abrollt und in der Sperrstellung ein axiales Verschieben der Schiebehülse und dadurch sowohl ein Verschieben als auch ein Schwenken oder Kippen der Schwenkfalle verhindert. Der Sperrarm zum Sperren und Freigeben der Schwenkfalle wird von einer Schieberplatte betätigt, die in dem Schlossgehäuse längs verschiebbar gelagert ist und die über eine Kulissenbahn mit einem Riegelschwanz eines Schlossriegels derart zusammenwirkt, dass bei einer linearen

Verschiebung der Schieberplatte der Schlossriegel aus dem Schlosskasten ausgeschlossen oder in den Schlosskasten eingezogen und in seinen Endpositionen mechanisch gesichert wird. Dabei wird in der Sperrstellung auch die Schwenkfalle vollständig verriegelt.

[0011] Das vorbekannte Schloss weist einen Schlossriegel auf. Zum Verriegeln der Schwenkfalle ist ein Betätigen des Schlossriegels erforderlich. Für manche Anwendungen, z.B. in Kombination mit handelsüblichen elektrischen Türöffnern, und auch unter Aufwands Gesichtspunkten ist es gewünscht oder erforderlich, den Schlossriegel und die damit verbundene Schlossmechanik entfallen zu lassen und die Verriegelung des Schlosses allein durch Sperrung der Schwenkfalle zu bewerkstelligen. Zudem kann eine unabhängige Sperrung der Schwenkbewegung und der Verschiebewegung der Schwenkfalle gewünscht oder erforderlich sein, was mit dem vorbekannten Schloss nicht möglich ist. Ungünstigerweise wird die Schwenkfalle des vorbekannten Schlosses nur dann gesperrt, wenn die Fallenordnung vollständig aus dem Schlosskasten herausfährt, was, wie oben ausgeführt, unter Umständen verhindert sein kann.

[0012] Ausgehend hiervon ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Schloss, insbesondere ein Türschloss, zu schaffen, das einen verschiebbar gelagerten verschwenkbaren Fallenriegel aufweist, der bedarfsweise sicher sowohl gegen Verschwenken als auch gegen Verschieben gesperrt werden kann. Insbesondere sollte das Schloss einen einfachen Aufbau haben, leicht betätigbar sein und vorzugsweise für unterschiedliche Anwendungen und Anforderungen, insbesondere auch für Panikschlösser oder Schlösser für barrierefreie Türen, flexibel verwendbar sein.

[0013] Diese Aufgabe wird mit dem Schloss mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0014] Das erfindungsgemäße Schloss, insbesondere Türschloss, weist ein Gehäuse auf, das eine Stirnseite mit einer Fallenriegelöffnung aufweist. Das Schloss weist ferner eine in dem Gehäuse quer zu der Stirnseite verschiebbar gelagerte Fallenriegelanordnung auf, die mittels einer Schlossmechanik zwischen einer durch die Fallenriegelöffnung über die Stirnseite vorstehenden Auszugsstellung und einer in das Gehäuse zurückgezogenen Einzugsstellung bewegbar ist. Die Fallenriegelanordnung weist einen schwenkbar oder kippar gelagerten Fallenriegel auf. Das Schloss weist ferner eine in dem Gehäuse längs der Stirnseite verschiebbar gelagerte Schieberplatte auf, die durch eine Betätigungseinrichtung zwischen einer Sperrposition und einer Freigabeposition bewegbar ist. Das Schloss weist ferner eine Schwenksperreinrichtung zum Sperren und Freigeben der Schwenkbewegung des Fallenriegels auf, wobei die Schwenksperreinrichtung an der Fallenriegelanordnung gemeinsam mit dieser verschiebbar angebracht, mit der Schieberplatte gekoppelt und eingerichtet ist, um aktiviert zu werden und mit dem Fallenriegel in Eingriff zu kommen, um dessen Schwenkbewegung zu blockieren,

sobald sich die Schieberplatte in der Sperrposition befindet. Das Schloss weist ferner eine von der Schwenksperrereinrichtung gesonderte Verschiebesperrereinrichtung zum Sperren und Freigeben der Verschiebebewegung der Fallenriegelanordnung auf, wobei die Verschiebesperrereinrichtung an dem Gehäuse angebracht, mit der Schieberplatte gekoppelt und eingerichtet ist, um aktiviert zu werden und mit dem Fallenriegel in Eingriff zu kommen, um die Verschiebebewegung der Fallenriegelanordnung zu blockieren, wenn sich die Schieberplatte in der Sperrposition befindet und sich die Fallenriegelanordnung in ihrer äußersten Auszugsstellung befindet.

[0015] Die Erfindung sieht sowohl eine Schwenksperrereinrichtung zum Sperren und Freigeben der Schwenkbewegung des Fallenriegels als auch eine von dieser getrennte, funktionsmäßig weitgehend entkoppelte Verschiebesperrereinrichtung zum Sperren und Freigeben der Verschiebebewegung der Fallenriegelanordnung vor. Der Fallenriegel kann bedarfsweise nur gegen Verschwenken oder sowohl gegen Verschwenken als auch gegen Verschieben gesperrt, also vollständig verriegelt werden. Ein gesonderter Schlossriegel ist nicht erforderlich. Das Schloss ist vorzugsweise frei von einem derartigen Schlossriegel. Der Fallenriegel kann für eine besondere Tagfunktion dauerhaft auch vollständig entriegelt werden.

[0016] Die Schwenksperrereinrichtung ist derart eingerichtet, dass sie aktiviert wird und unmittelbar an dem Fallenriegel angreift, sobald die Schieberplatte in die Sperrposition wechselt. Die Sperrposition kann vorzugsweise die untere Position der Schieberplatte in einer normalen vertikalen Benutzungslage des Schlosses sein, während die Freigabeposition die obere Position der Schieberplatte sein kann. Der Wechsel in die Sperrposition kann bspw. bereits erfolgen, sobald nach manuellem Öffnen der Tür ein Türdrücker losgelassen wird. Vorteilhafterweise bleibt die Schwenksperrereinrichtung während der gesamten Auszugsbewegung der Fallenriegelanordnung von der äußersten Einzugsstellung bis zu der Auszugsstellung und auch anschließend aktiviert, um die Schwenkbewegung des Fallenriegels zu sperren, solange die Schieberplatte in der Sperrposition verbleibt. Selbst wenn die Fallenriegelanordnung durch Hindernisse, z.B. eine beschädigte Türdichtung, ein verzogenes Türblatt, ein defektes Schließblech oder dgl., daran gehindert wird, vollständig aus dem Schlossgehäuse herauszufahren, bleibt der Fallenriegel gegen eine Schwenkbewegung gesperrt. Ein Öffnen der Tür oder eine Manipulation des Fallenriegels insbesondere von außen ist dann nicht mehr möglich. Dies gilt auch bei motorgestützter oder mittels eines Schließzylinders vorgenommener Betätigung des Schlosses.

[0017] Die erfindungsgemäße Verschiebesperrereinrichtung kommt zum Einsatz, sobald sich die Schieberplatte in der Sperrposition befindet und die Fallenriegelanordnung in ihre äußerste Auszugsstellung ausgefahren ist. Dann ist auch ein Verschieben der Fallenriegelan-

ordnung nicht möglich, und das Schloss ist vollständig verriegelt. Vorteilhafterweise kann eine Aktivierung und Deaktivierung der Schwenksperrereinrichtung und der Verschiebesperrereinrichtung mittels einer gemeinsamen Schieberplatte gesteuert werden.

[0018] Die Schwenksperrereinrichtung und die Verschiebesperrereinrichtung können vorteilhafterweise eingerichtet sein, um in einen deaktivierten Zustand zu wechseln, wenn sich die Schieberplatte in der Freigabeposition befindet. Im deaktivierten Zustand kommen die Schwenksperrereinrichtung und die Verschiebesperrereinrichtung mit dem Fallenriegel derart außer Eingriff, dass sie jeweils die Schwenkbewegung des Fallenriegels und die Verschiebebewegung der Fallenriegelanordnung freigeben.

[0019] Bevorzugterweise kann die Schieberplatte durch einen Federspeicher in Richtung der Sperrposition vorgespannt sein. Dann kann die die Schieberplatte federbetätigt, gegebenenfalls durch Gravitationskraft unterstützt, automatisch in die Sperrposition überführt werden, sobald sie in der Freigabeposition nicht mehr festgehalten wird.

[0020] In bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung kann die Fallenriegelanordnung einen Träger aufweisen, der in einer Gleitführung in einer Verschieberichtung quer zu der Stirnseite des Gehäuses verschiebbar geführt und durch eine Vorspannfeder in Richtung einer Auszugsstellung vorgespannt ist. Der Träger kann einen vorzugsweise zylindrischen Trägerabschnitt aufweisen. Die Fallenriegelanordnung weist ferner den Fallenriegel auf, der um eine zu der Verschieberichtung vorzugsweise senkrechte, längs der Stirnseite orientierte Scharnierachse schwenkbar sein kann. Die Fallenriegelanordnung kann ferner eine Schiebehülse aufweisen, die auf dem Trägerabschnitt relativ zu dem Fallenriegel verschiebbar angeordnet und durch ein Federmittel gegen den Fallenriegel gedrückt ist.

[0021] Die Schiebehülse und der Fallenriegel können vorzugsweise geeignet gestaltet sein, damit, wenn die Schiebehülse auf den Fallenriegel drückt, der Fallenriegel in eine definierte Ausgangsstellung zurück verschwenkt bzw. gekippt wird. Bspw. kann der Fallenriegel eine geeignet gerundete Rückseite aufweisen, gegen die die unter Federkraft stehende Schiebehülse drückt, wobei die Kraft ausreicht, um den Fallenriegel in die Ausgangsstellung schwenken zu lassen. Die Ausgangsstellung kann diejenige Stellung sein, die es zulässt, dass eine geöffnete Tür auf herkömmliche Weise wieder ins Schloss fallen kann, wobei die Fallenriegelanordnung beim Auftreffen auf das Schließblech von diesem in das Gehäuse eingeschoben wird. Alternativ kann keine definierte Ausgangsstellung vorgegeben sein und das Schwenken oder Kippen des Fallenriegels in die jeweilige Lage allein durch Einwirkung des Schließblechs bewirkt werden.

[0022] In den vorstehend erwähnten bevorzugten Ausführungsformen können die Schwenksperrereinrichtung und die Verschiebesperrereinrichtung vorteilhafterweise

eingerichtet sein, um direkt gegen die Schiebehülse der Fallenriegelanordnung einzuwirken, um die Schwenkbewegung bzw. die Schiebebewegung der Fallenriegelanordnung zu blockieren. Die an der Fallenriegelanordnung angebrachte Schwenksperreinrichtung kann unmittelbar an der Schiebehülse angreifen und diese gegen den Fallenriegel drücken und gegen eine Schwenkbewegung sperren, so dass der Fallenriegel nicht mehr in der Lage ist, um seine Schwenkachse zu kippen. Die Verschiebesperreinrichtung stützt sich einerseits gegen das Gehäuse des Schlosses ab und drückt andererseits im aktivierten Zustand unmittelbar gegen die Schiebehülse und diese gegen den Fallenriegel, um eine Verschiebewegung der Fallenriegelanordnung wirksam zu verhindern. Vorteilhafterweise wirken die Verschiebesperreinrichtung und die Schwenksperreinrichtung in keiner Weise aufeinander ein. Die Wirkungsweisen sind bis auf die Kopplung mit der Schieberplatte unabhängig voneinander.

[0023] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung weist die Schiebehülse eine erste und eine zweite konkave Fläche auf, die in Querrichtung, quer zu der Stirnseite des Schlossgehäuses auf einer von dem Fallenriegel abgewandten Rückseite der Schiebehülse und in Längsrichtung, längs der Stirnseite des Schlossgehäuses auf unterschiedlichen Seiten in Bezug auf den Trägerabschnitt der Schiebehülse ausgebildet sein können. Die Schwenksperreinrichtung kann dann eingerichtet sein, um gegen die erste konkave Fläche einzuwirken, und die Verschiebesperreinrichtung kann eingerichtet sein, um gegen die zweite konkave Fläche einzuwirken. Bspw. kann die erste konkave Fläche der Schiebehülse an der Verbindung zwischen der Rückseite und der Unterseite der Schiebehülse in der Benutzungsstellung ausgebildet sein, während die zweite konkave Fläche dann in einer zu einer Längsmittelachse des Fallenriegels symmetrischer Weise an der Verbindung zwischen der Rückseite und der Oberseite der Schiebehülse ausgebildet sein kann. So können die Sperrkräfte der Schwenksperreinrichtung und der Verschiebesperreinrichtung vorteilhafterweise gleichmäßig auf die Ober- und die Unterseite der Schiebehülse und des Fallenriegels verteilt und der Fallenriegel im vollständig verriegelten Zustand symmetrisch belastet werden. Dadurch wird eine besonders stabile und sichere Sperre des Fallenriegels gegen Verschwenken und Verschieben und gegen mögliche Manipulationen erhalten.

[0024] In vorteilhaften Ausführungsformen kann die Schwenksperreinrichtung einen schwenkbaren ersten Sperrhebel aufweisen, der an seinem einen Ende vorzugsweise eine erste Sperrrolle trägt, die zum Abrollen auf der ersten konkaven Fläche eingerichtet ist. Die Verschiebesperreinrichtung kann in ähnlicher Weise einen schwenkbaren zweiten Sperrhebel aufweisen, der an seinem einen Ende vorzugsweise eine zweite Sperrrolle trägt, die zum Abrollen auf der zweiten konkaven Fläche eingerichtet ist. Der erste und der zweite Sperrhebel werden bei Aktivierung mit der jeweiligen ersten bzw. zwei-

ten konkaven Fläche in Eingriff gebracht und rollen auf dieser ab, bis sie in diese Fläche vollständig eingreifen und so die jeweilige Schwenk- bzw. Verschiebewegung verhindern. Durch Verwendung der Sperrrollen können Reibungskräfte reduziert werden, was den Verschleiß mindert und die Lebensdauer verlängern kann und die Betätigung der Schwenk- und Verschiebesperreinrichtungen erleichtert.

[0025] Der erste und der zweite Sperrhebel können vorzugsweise jeweils durch ein Federmittel in eine Richtung gegen die Fallenriegelanordnung elastisch vorgespannt sein. Dadurch kann der erste Sperrhebel der Schwenksperreinrichtung unter Federkraft automatisch in die zugehörige erste konkave Fläche der Schieberhülse hinein rollen, sobald die Schieberplatte in die Sperrposition wechselt und den ersten Sperrhebel entlastet. Die zweite Sperrrolle der Verschiebesperreinrichtung kann durch die Kraft des Federmittels automatisch in die zweite konkave Fläche der Schieberhülse hinein rollen, wenn sich die Schieberplatte in der Sperrposition befindet, die Fallenriegelanordnung in ihre äußerste Auszugsstellung ausgefahren ist und der Fallenriegel in seine Ausgangsstellung verschwenkt ist.

[0026] In bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung kann das Schloss eine Hilfsfalle aufweisen, die in dem Gehäuse zwischen einer ausgeschobenen Stellung, in der die Hilfsfalle durch eine Hilfsfallenöffnung in der Stirnseite aus dem Gehäuse herausragt, und einer eingeschobenen Stellung, in der die Hilfsfalle in das Gehäuse eingeschoben ist, verschiebbar gelagert ist. Die Hilfsfalle kann derart angeordnet sein, dass sie beim Schließen der Tür durch den Türrahmen oder das Schließblech in die eingeschobene Stellung gedrückt wird, und kann durch eine Druckfeder in Richtung aus dem Gehäuse nach außen gedrängt sein. Das Schloss kann ferner einen Haltehebel aufweisen, der eingerichtet ist, um die Fallenriegelanordnung in einer Zwischenauszugsstellung festzuhalten, in der die Fallenriegelanordnung nur teilweise über die Stirnseite des Gehäuses nach außen vorsteht. Die Hilfsfalle kann dann eingerichtet sein, um mit dem Haltehebel zusammenzuwirken, um in der ausgeschobenen Stellung ein Schwenken des Haltehebels zu verhindern und so die Zwischenauszugsstellung der Fallenriegelanordnung zu fixieren. Dies kann die Betätigung des Schlosses z.B. zum Öffnen in der Tagfunktion erleichtern und verhindern, dass der Fallenriegel bei geöffneter Tür vollständig verriegelt wird. In ihrer eingeschobenen Stellung kann die Hilfsfalle ein Schwenken des Haltehebels zulassen, um ein Ausfahren der Fallenriegelanordnung in die äußerste Auszugsstellung und eine Verriegelung des Fallenriegels zu gestatten.

[0027] Vorzugsweise kann die Schieberplatte sich über einen Großteil der Längserstreckung des Schlosses durchgehend erstrecken und eingerichtet sein, um mit den unterschiedlichen Einrichtungen und Komponenten des Schlosses zusammenzuwirken und die gewünschten Funktionalitäten zu ermöglichen. Bspw. kann die

Schieberplatte eine erste Kulissenöffnung aufweisen, die ausgebildet ist, um über einen bspw. an dem ersten Sperrhebel vorgesehenen Zapfen der Schwenksperrereinrichtung mit dieser derart zusammenzuwirken, dass die Schieberplatte in der Freigabeposition die Schwenksperrereinrichtung deaktiviert und sie mit dem Fallenriegel so außer Eingriff bringt, dass ein Schwenken des Fallenriegels ungehindert bzw. möglich ist, und in der Sperrposition die Schwenksperrereinrichtung für die Aktivierung und Sperrung der Schwenkbewegung freigibt.

[0028] Außerdem kann die Schieberplatte eine zweite Kulissenöffnung aufweisen, die ausgebildet ist, um über einen Zapfen eines Hebels mit der Verschiebesperreinrichtung derart zusammenzuwirken, dass die Schieberplatte in der Freigabeposition die Verschiebesperreinrichtung deaktiviert und sie so mit dem Fallenriegel außer Eingriff bringt, dass ein Verschieben der Fallenriegelanordnung ungehindert oder möglich ist, und in der Sperrposition die Verschiebesperreinrichtung für die Aktivierung und Sperrung der Verschiebebewegung freigibt.

[0029] In der zuletzt erwähnten Ausführungsform kann der Hebel zusätzlich einen Blockadevorsprung aufweisen, der angeordnet ist, um in der Sperrposition der Schieberplatte die Verschiebesperreinrichtung in dem aktivierten Zustand zu blockieren. Zum Beispiel kann der Blockadevorsprung den zweiten Sperrhebel daran hindern, zu verschwenken und den Fallenriegel zu entlasten, z.B. die zweite konkave Fläche der Schwenkhülse zu verlassen.

[0030] Das erfindungsgemäße Schloss kann für unterschiedliche Betätigungsarten konfiguriert sein. Bspw. kann die Betätigungseinrichtung zur Handbetätigung der Fallenriegelanordnung eine zur Aufnahme eines Drückers eingerichtete, drehbar gelagerte Nuss und einen Hebelmechanismus aufweisen, der die Nuss mit der Schieberplatte funktionsmäßig verbindet. Die Schieberplatte kann eine dritte Kulissenöffnung aufweisen, die eingerichtet und angeordnet ist, um mit einem Zapfen des Hebelmechanismus zusammenzuwirken, um die Schieberplatte über den Hebelmechanismus z.B. aus der Sperrposition in die Freigabeposition überführen zu können. Dabei werden gleichzeitig die Schwenksperrereinrichtung und die Verschiebesperreinrichtung deaktiviert bzw. freigegeben.

[0031] Der Hebelmechanismus zwischen der Nuss und der Schieberplatte kann geeignet gestaltet sein, damit eine nur leichte Betätigung des Drückers, z.B. ein Drehen des Drückers bzw. der Nuss um weniger als 45°, vorzugsweise weniger als 30°, die Schieberplatte bereits in die Freigabeposition wechseln lässt. Vorteilhafterweise ist die Nuss jedoch von der Fallenriegelanordnung entkoppelt, so dass durch die Betätigung des Drückers die Fallenriegelanordnung nicht in das Gehäuse des Schlosses hinein verschoben werden muss. Für eine derartige Drückerbetätigung ist somit kein hoher Kraftaufwand erforderlich.

[0032] Zusätzlich oder alternativ kann die Betätigungseinrichtung zur Motorbetätigung einen Elektromotor mit

einer Getriebeeinrichtung und eine Steuereinrichtung aufweisen, die mit dem Elektromotor verbunden ist, um diesen zu steuern. Die Schieberplatte kann dann eine Betätigungsfläche aufweisen, die mit der Getriebeeinrichtung koppelbar ist, um die Schieberplatte motorangetrieben z.B. aus der Sperrposition in die Freigabeposition überführen zu können. Dabei werden gleichzeitig die Schwenksperrereinrichtung und die Verschiebesperreinrichtung deaktiviert bzw. freigegeben.

[0033] Die Motorantriebssteuerung kann durch Drückerbetätigung, erfolgreiche Zutrittskontrollüberprüfung, Fernbedienung, elektrischen Türöffner oder andere Maßnahmen ausgelöst werden. Die manuelle Betätigungseinrichtung und die motorangetriebene Betätigungseinrichtung können jeweils für sich oder auch in Kombination miteinander implementiert sein.

[0034] Weiterhin kann auch eine Schlüsselbetätigung des Schlosses ermöglicht sein. Hierzu kann die Betätigungseinrichtung zusätzlich oder alternativ einen Schließzylinder aufweisen, dessen Schließnase über einen Kraftübertragungsmechanismus mit der Schieberplatte gekoppelt sein kann, um die Schieberplatte durch Betätigung des Schließzylinders mittels eines Schlüssels z.B. aus der Sperrposition zumindest in die Freigabeposition überführen zu können. Auch dabei werden gleichzeitig die Schwenksperrereinrichtung und die Verschiebesperreinrichtung deaktiviert bzw. freigegeben. Die auf dem Schließzylinder basierende Betätigungseinrichtung kann zusätzlich zu der manuellen und/oder der motorischen Betätigungseinrichtung implementiert sein.

[0035] Erfindungsgemäß kann somit die Schieberplatte derart mit Kulissenöffnungen oder -bahnen, Betätigungs- und Steuerflächen eingerichtet sein, dass sie sowohl eine manuelle Betätigung als auch eine Motorbetätigung und eine Schlüsselbetätigung des Schlosses über den Schließzylinder ermöglicht, um die Schwenksperrereinrichtung und die Verschiebesperreinrichtung über die Schieberplatte wahlweise in die Freigabeposition oder in die Sperrposition zu schalten, um ein Verschwenken oder Kippen des Fallenriegels bzw. ein Verschieben der Fallenriegelanordnung freizugeben oder zu sperren.

[0036] Vorteilhafterweise ermöglicht die erfindungsgemäße Schlosskonfiguration, insbesondere die Einrichtung, Anordnung und Bewegung der Fallenriegelanordnung, der Schieberplatte, der Schwenksperrereinrichtung und der Verschiebesperreinrichtung relativ zueinander, eine Fallenriegelanordnung zu schaffen, deren Fallenriegel in der äußersten Auszugsstellung über 20 mm über die Stirnseite des Gehäuses des Schlosses hinausragt. Nachdem keine Schlosskomponenten in dem Schlossgehäuse in Querrichtung hinter dem Fallenriegel angeordnet sind, kann auch bei sehr schmalen Schlössern mit einer Breite von z.B. nur etwa 50 mm ein Fallenriegelausschluss von über 20 mm realisiert werden. Bei vollständig gesperrtem Fallenriegel ist die Tür so äußerst wirksam gegen Manipulation gesichert und gegen Einbruch geschützt.

[0037] Im Übrigen zeichnet sich das erfindungsgemäße Schloss durch hohe Flexibilität bei der Konfigurierbarkeit bezüglich unterschiedlicher Anwendungen aus. Es kann als Panikschloss für Notausgänge, Fluchtwege und Brandschutztüren, als Türschloss für barrierefreies Wohnen, mit unterschiedlichen Funktionen, z.B. mit einer Grundfunktion, bei der der Schwenkfallenriegel nach Schließen der Tür automatisch verriegelt wird, mit einer Tagfunktion, bei der die Schwenk- und Verschiebesperren dauerhaft aufgehoben sind, oder mit einer Nachtfunktion mit dauerhafter Verriegelung des Schwenkfallenriegels eingerichtet sein.

[0038] Weitere Einzelheiten vorteilhafter Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus der Zeichnung, der zugehörigen Beschreibung und den Unteransprüchen.

[0039] In der Zeichnung sind Ausführungsformen der Erfindung veranschaulicht. Es zeigen:

Fig. 1a ein erfindungsgemäßes Schloss in ausschnittsweiser Seitenansicht im Sperrzustand;

Fig. 1b das erfindungsgemäße Schloss nach Fig. 1a in im Wesentlichen gleicher Seitenansicht und im Sperrzustand, bei entfernter Schieberplatte;

Fig. 1c das Schloss nach Fig. 1a und 1b in einer Draufsicht von oben, stark schematisiert;

Figuren 2a-2c das erfindungsgemäße Schloss in im Wesentlichen gleichen Ansichten wie in Figuren 1a-c jedoch in einem Freigabezustand;

Figuren 3-6 das erfindungsgemäße Schloss in unterschiedlichen Funktionszuständen ohne Schieberplatte; und

Fig. 7 eine vergrößerte Detailansicht des erfindungsgemäßen Schlosses in dem Funktionszustand der Fig. 5.

[0040] In den Figuren 1a-c und 2a-c ist ausschnittsweise ein Schloss 1 veranschaulicht, das sich zum Einbau in Haustüren, Wohnungstüren, Hotel, Brandschutz, Treppenhaustüren, in Gartentoren und ähnlichen Anwendungen eignet. Das Schloss 1 weist ein Gehäuse 2 auf, das an seiner Stirnseite 3 mit einem Stulp 4 versehen ist. Die Stirnseite 3 bzw. der Stulp 4 weist eine Fallenriegelöffnung 6 auf, die von einem Fallenriegel 7 durchragt ist. Der Fallenriegel 7 gehört zu einer Fallenriegelanordnung 8, die in dem Gehäuse 2 linear in einer Querrichtung 9 verschiebbar gelagert ist. Die Querrichtung 9 ist im Wesentlichen senkrecht zu der Stirnseite 3 bzw. dem Stulp 4 ausgerichtet. Zur Führung der Fallenriegelanordnung 8 dient eine hier nicht näher dargestellte Gleitführung, die bspw. in der Grundplatte des Gehäuses 2 ausgebildet oder an dieser befestigt ist.

[0041] Zu der Fallenriegelanordnung 8 gehören ein

Träger 11, der Fallenriegel 7 und eine Schiebehülse 12. Der Träger 11 ist in der Gleitführung in der Verschiebe- bzw. Querrichtung 9 verschiebbar geführt und durch eine Vorspannfeder 13, die sich zwischen dem Träger 11 und dem Gehäuse 2 abstützt, in Richtung auf die Stirnseite 3 vorgespannt. Der Träger 11 enthält einen vorzugsweise zylindrischen Trägerabschnitt 14, auf dem die Schiebehülse 12 relativ zu dem Fallenriegel 7 verschiebbar angeordnet ist. Der Fallenriegel 7 ist an dem stirnseitigen Ende des Trägerabschnitts 14 angebracht.

[0042] Die Schiebehülse 12 weist eine dem Fallenriegel 7 zugewandte Vorderseite 16, die im Wesentlichen eben ausgebildet ist, und eine hierzu parallele, von dem Fallenriegel 7 abgewandte Rückseite 17 auf und wird durch eine in den Figuren nicht näher dargestellte Druckfeder gegen den Fallenriegel gedrückt. Die Rückseite 17 der Schiebehülse 12 weist eine erste konkave Fläche 18 und eine zweite konkave Fläche 19 auf. Die erste konkave Fläche 18 ist in der Rückseite 17 an der Verbindung zu der Oberseite der Schiebehülse 12 in den Figuren 1a, b und in Benutzungslage ausgebildet. Die zweite konkave Fläche 19 ist an der Rückseite 17 an der Verbindung zu der Unterseite der Schiebehülse 12 ausgebildet.

[0043] Der Fallenriegel 7 ist um eine Scharnierachse 21 schwenkbar bzw. kippbar, die in Längsrichtung 22, zu der Querrichtung 9 im Wesentlichen senkrecht, längs der Stirnseite 3 orientiert und in den Figuren 1b,c und 2c lediglich angedeutet ist. Der Fallenriegel 7 stützt sich mit seiner geringfügig gerundeten Rückfläche 23 gegen die Schiebehülse 12 ab und weist eine erste und eine zweite Vorderfläche 24, 26 auf, die in der Draufsicht nach Fig. 1c und 2c eine im Wesentlichen dreieckige Gestaltung des Fallenriegelkopfes ergeben.

[0044] In dem Schloss 1 ist eine Schlossmechanik 27 angeordnet, die in Verbindung mit einer Anzahl von Betätigungseinrichtungen unterschiedliche Arten von Betätigung der Fallenriegelanordnung 8 unterstützt. Zu der Schlossmechanik 27 gehört insbesondere eine Schieberplatte 28, die sich von einem unteren Abschnitt des Schlosses 1 aus durchgehend bis zu einem oberen Abschnitt des Schlosses 1, nahezu über dessen gesamte Länge erstreckt. Die Schieberplatte 28 ist in dem Gehäuse in Längsrichtung 22, längs der Stirnseite 2 verschiebbar gelagert und zwischen einer Freigabeposition, in der sich die Schieberplatte 28 in der in Fig. 2a dargestellten oberen Stellung relativ zu dem Gehäuse 2 befindet, und einer Sperrposition bewegbar, in der sich die Schieberplatte 28 in der in Fig. 1a dargestellten unteren Stellung befindet. Die Schieberplatte 28 ist durch einen Federspeicher 29 in Richtung der Sperrposition (unteren Stellung in Fig. 1a) vorgespannt. In den Figuren 1b und 2b ist die Schieberplatte 28 zu Anschauungszwecken weg gelassen, um die inneren Komponenten des Schlosses 1 besser erkennen zu lassen.

[0045] Die Schieberplatte 28 weist zahlreiche Wirk- und Betätigungsflächen auf, die dazu dienen, mit weiteren Komponenten des Schlosses 1 zusammenzuwirken. Zu diesen Wirk- und Betätigungsflächen gehört eine Aus-

sparung 31, die in der Nähe einer Schließzylinderaufnahme 32 angeordnet und der ein hier nicht näher veranschaulichter Kraftübertragungsmechanismus zugeordnet ist, der dazu eingerichtet ist, mit einer Schließnase eines hier nicht näher dargestellten Schließzylinders zusammenzuwirken, der in der Schließzylinderaufnahme 32 aufgenommen wird. Durch Auf- oder Zuschließen des Schließzylinders kann die Schieberplatte 28 über den Kraftübertragungsmechanismus in die Freigabeposition nach oben oder die Sperrposition nach unten verschoben werden.

[0046] Die Schieberplatte 28 weist ferner eine erste Kulissenöffnung 33, die ausgebildet und angeordnet ist, um eine nachstehend erläuterte Schwenksperreinrichtung zu betätigen, eine zweite Kulissenöffnung 34, die ausgebildet und angeordnet ist, um mit einer nachstehend näher erläuterten Verschiebesperreinrichtung zusammenzuwirken, eine dritte Kulissenöffnung 36, die ausgebildet und angeordnet ist, um mit einer nachstehend näher erläuterten manuellen Betätigungseinrichtung für die Fallenriegelanordnung 8 zusammenzuwirken, und wenigstens eine hier im Wesentlichen ebene, sich in Querrichtung 9 erstreckende Betätigungsfläche 37 auf, die ausgebildet und angeordnet ist, um mit einer nachstehend näher erläuterten motorischen Betätigungseinrichtung für die Fallenriegelanordnung 8 zusammenzuwirken.

[0047] Zum Sperren und zum Freigeben der Schwenkbewegung des Fallenriegels 7 ist eine Schwenksperreinrichtung 38 vorgesehen, die an der Fallenriegelanordnung 8 gemeinsam mit dieser verschiebbar angebracht und mit der Schieberplatte 28 gekoppelt ist. Die Schwenksperreinrichtung 38 ist eingerichtet, um aktiviert zu werden und mit dem Fallenriegel 7 in Eingriff zu kommen, um dessen Schwenkbewegung zu blockieren, sobald sich die Schieberplatte 28 in der Sperrposition befindet.

[0048] Zu der Schwenksperreinrichtung 38 gehört ein schwenkbarer erster Sperrhebel 39, der um einen Bolzen 41 schwenkbar gelagert ist. An seinem einen Ende trägt der erste Sperrhebel 39 eine erste Sperrrolle 42, die dazu eingerichtet ist, auf der ersten konkaven Fläche 18 der Schieberplatte 28 abzurollen. An seinem anderen Ende trägt der erste Sperrhebel 39 einen Zapfen 43, der dazu eingerichtet ist, mit der ersten Kulissenöffnung 33 der Schieberplatte 28 zusammenzuwirken, um durch die Schieberplatte 28 verschoben bzw. verschwenkt zu werden und eine daraus resultierende Verschwenkung des ersten Sperrhebels 39 um den Bolzen 41 zu bewirken. Der erste Sperrhebel 39 ist durch ein erstes Federmittel 44 gegen die Fallenriegelanordnung 8 elastisch vorgespannt.

[0049] Zum Sperren und Freigeben der Verschiebewegung der Fallenriegelanordnung 8 ist eine von der Schwenksperreinrichtung 38 gesonderte, unabhängig wirkende Verschiebesperreinrichtung 46 vorgesehen, die an dem Gehäuse 2 angebracht und mit der Schieberplatte 28 wirksam gekoppelt ist. Die Verschiebesper-

reinrichtung 46 ist eingerichtet, um aktiviert zu werden und mit dem Fallenriegel 7 unmittelbar in Eingriff zu kommen, um die Verschiebewegung der Fallenriegelanordnung 8 zu blockieren, wenn sich die Schieberplatte 28 in der Sperrposition befindet und sich die Fallenriegelanordnung 8 in ihrer äußersten Auszugsstellung befindet, in der der Fallenriegel 7 durch die Fallenriegelöffnung 6 am weitesten nach außen ragt.

[0050] Zu der Verschiebesperreinrichtung 46 gehört ein zweiter Sperrhebel 47, der um einen Bolzen 48 schwenkbar gelagert ist. An einem Ende trägt der zweite Sperrhebel 47 eine zweite Sperrrolle 49, die dazu eingerichtet ist, auf der zweiten konkaven Fläche 19 der Schieberplatte 28 abzurollen. Der zweite Sperrhebel 47 weist ferner einen Zapfen 51 auf, der in Fig. 2b am deutlichsten ersichtlich ist und der angeordnet ist, um mit einem Hebel 52 zusammenzuwirken, um das Ende des zweiten Sperrhebels 47 mit der zweiten Sperrrolle 49 bedarfsweise anzuheben bzw. um den Bolzen 48 im Gegenuhrzeigersinn (wie in den Figuren 1a,b und 2a,b betrachtet) zu verschwenken. Der Hebel 52 ist hierzu drehbar gelagert und weist eine Hebelnase 53 auf, die mit dem Zapfen 51 des zweiten Sperrhebels 47 in Eingriff gelangt. Die Hebelnase 53 trägt einen Zapfen 54, der dazu eingerichtet und angeordnet ist, mit der zweiten Kulissenöffnung 34 der Schieberplatte 28 zusammenzuwirken, um durch diese den Hebel 52 und damit den zweiten Sperrhebel 47 zu verschwenken.

[0051] Der Hebel 52 weist ferner auf seiner unteren, dem zweiten Sperrhebel 47 zugewandten Seite einen Blockadevorsprung 56 auf, der angeordnet ist, um in der Sperrposition der Schieberplatte 28 an einem Blockadezapfen 57 des zweiten Sperrhebels 47 anzugreifen, um so die Verschiebesperreinrichtung 46 in ihrem aktivierten Zustand gegen Verschwenkung zu blockieren. An dem zu dem Ende mit der zweiten Sperrrolle 49 entgegengesetzten Ende des zweiten Sperrhebels 47 greift ein zweites Federmittel 58 an, das eingerichtet und angeordnet ist, um den zweiten Sperrhebel 47 in eine Richtung gegen die Fallenriegelanordnung 8 (im Uhrzeigersinn in den Figuren 1a,b und 2a,b) elastisch vorzuspannen.

[0052] Zur Handbetätigung der Fallenriegelanordnung 8 ist eine manuelle Betätigungseinrichtung 59 vorgesehen, die in der dargestellten Ausführungsform eine in dem Gehäuse 2 drehbar gelagerte Nuss 61 umfasst, die bspw. eine vierkantige Durchgangsöffnung 62 für einen Türdrücker aufweist. Die Nuss 61 ist über einen Hebelmechanismus 63 mit der Schieberplatte 28 funktionsmäßig verbunden, um bei Betätigung des Türdrückers die Schieberplatte 28 in die Freigabeposition überführen zu können. Der Hebelmechanismus 63 umfasst eine an der Nuss 61 ausgebildete Mitnehmernase 64, die ausgebildet und angeordnet ist, um mit einem Zapfen 66 eines Hebelementes 67 in Eingriff zu kommen, das um eine mit der Drehachse der Nuss 61 koaxiale Achse drehbar gehalten ist. Das Hebelement 67 weist in einem von der Drehachse entfernten Abschnitt einen Mitnehmerzapfen 68 auf, der ausgebildet und angeordnet ist,

um in die dritte Kulissenöffnung 36 der Schieberplatte 28 einzugreifen und mit dieser derart zusammenzuwirken, dass die Schieberplatte 28 bei Betätigung des Türdrückers und Verschwenkung des Hebeelementes 67 gegen den Uhrzeigersinn (wie in den Figuren 1a,b und 2a, b betrachtet) in ihre Freigabeposition verschoben werden kann. Eine Zugfeder 69 greift an der Nuss 61 an, um sie in umgekehrter Richtung, also im Uhrzeigersinn (wie in den Figuren 1a,b und 2a,b betrachtet) zurückzudrehen, um sie und den Türdrücker in eine bspw. waagrechte Ausgangsstellung zurückzubringen.

[0053] Zur Motorbetätigung der Fallenriegelanordnung 8 ist eine Motorbetätigungseinrichtung 70 mit einem Elektromotor 71 vorgesehen, der mit einer untersetzenden Getriebeeinrichtung 72 verbunden ist. Zu der Getriebeeinrichtung 72 gehören in dem dargestellten Beispiel eine Schnecke 73 und ein mit dieser kämmendes Schneckenrad 74. Die Drehachse des Schneckenrads 74 steht vorzugsweise senkrecht zu der Querrichtung 9 und der Längsrichtung 22. Der Elektromotor 71 kann auf seiner Motorwelle direkt die Schnecke 73 tragen. Bedarfsweise kann er selbst als Getriebemotor mit einem Untersetzungsgetriebe ausgebildet sein.

[0054] Zu der Motorbetätigungseinrichtung 70 gehört außerdem eine Steuereinrichtung 75, die einerseits mit dem Elektromotor 71 und andererseits mit einer Batterie oder einem sonstigen elektrischen Energiespeicher zur Stromversorgung der Motorbetätigungseinrichtung 70 elektrisch verbunden ist. Die Steuereinrichtung 75 kann zur Fernsteuerung mit einer Funkkommunikationseinrichtung verbunden sein. Alternativ kann eine anderweitige Kommunikationseinrichtung zur Fernsteuerung, zur elektrischen Zugangskontrolle oder zur anderweitigen Freigabe vorgesehen sein.

[0055] Das drehbar gelagerte Schneckenrad 74 weist einen Exzenterzapfen 76 auf, der ausgebildet und angeordnet ist, um mit der Betätigungsfläche 37 der Schieberplatte 28 wahlweise in Eingriff zu gelangen und zusammenzuwirken. Durch Drehen des Schneckenrads 74 bei Ansteuerung des Elektromotors 71 durch die Steuereinrichtung 75 kann der Exzenterzapfen 76 von seinem unteren Totpunkt, wie in den Figuren 1a,b dargestellt, zu seinem oberen Totpunkt, wie in den Figuren 2a,b dargestellt und zurück überführt werden.

[0056] Das Schloss 1 weist ferner eine Hilfsfalle 77 auf, die es ermöglicht, einen geschlossenen Zustand einer hier nicht näher dargestellten, das Schloss 1 tragenden Tür zu detektieren, um die Fallenriegelanordnung 8 vollständig verriegeln zu können. Die Hilfsfalle 77 ist in dem Gehäuse 2 zwischen einer aus dem Gehäuse 2 ausgeschobenen Stellung, in der die Hilfsfalle 77 durch eine hier nicht näher bezeichnete Hilfsfallenöffnung an der Stirnseite 3 bzw. in dem Stulp 4 aus dem Gehäuse 2 herausragt, und einer in das Gehäuse 2 eingeschobenen Stellung verschiebbar gelagert und wird durch ein Federelement aus dem Gehäuse 2 nach außen gedrängt. Die Hilfsfalle 77 trägt auf ihrer Oberseite einen Hilfsfallenvorsprung 81, der im Wesentlichen senkrecht nach

oben ragt.

[0057] Indem zusätzlich auf die Fig. 7 Bezug genommen wird, die eine vergrößerte Detailansicht des Schlosses 1 zeigt, ist ersichtlich, dass der Hilfsfalle 77 ein Haltehebel 82 zugeordnet ist, der eine in Draufsicht im Wesentlichen U-förmige Gestalt aufweist. Der Haltehebel 82 ist auf einem Drehbolzen 83 dreh- bzw. verschwenkbar angeordnet. Eine Druckfeder 84, die zwischen einem ersten Schenkel 86 des U-förmigen Haltehebels 82 und dem Stulp 4 abgestützt ist, spannt den Haltehebel 82 zur Verschwenkung über dem Drehbolzen 83 im Gegenuhrzeigersinn (wie in den Figuren ersichtlich) vor. Ein zweiter Schenkel 87 des U-förmigen Haltehebels 82 ist dazu bestimmt, mit einem unteren Endabschnitt 88 des Trägers 11 der Fallenriegelanordnung 8 in Eingriff zu kommen (vgl. Fig. 7), um diese in einer Zwischenauszugsstellung festzuhalten, in der die Fallenriegelanordnung 8 nur teilweise über die Stirnseite 3 des Gehäuses 2 nach außen vorsteht. Dadurch wird die Fallenriegelanordnung 8 daran gehindert, in die in den Figuren 1a-c und 2a-c dargestellte äußerste Auszugsstellung herauszufahren. In die äußerste Auszugsstellung kann die Fallenriegelanordnung 8 nur herausfahren, wenn durch Verschwenkung des Haltehebels 82 das freie Ende des zweiten Schenkels 87 mit dem unteren Endabschnitt 88 des Trägers 11 der Fallenriegelanordnung 8 außer Eingriff gelangt.

[0058] Um ein durch die Druckfeder 84 bewirktes Verschwenken des Haltehebels 82 zu verhindern oder zu ermöglichen, weist der Haltehebel 82 eine konturierte Unterfläche 89 mit einem ersten Flächenabschnitt 91 und einem zweiten Flächenabschnitt 92 auf. Der erste Flächenabschnitt 91 ist angeordnet, um in dem ausgeschobenen Zustand der Hilfsfalle, wie in Fig. 7 dargestellt, von dem Hilfsfallenvorsprung 81 gestützt zu sein, wodurch ein Verschwenken des Haltehebels 82 verhindert wird. Der zweite Flächenabschnitt 92 erstreckt sich ausgehend von dem ersten Flächenabschnitt 91 in Richtung der Rückseite des Schlosses 1, von der Stirnseite 3 weg und ist geringfügig nach oben gekrümmt, um eine Ausnehmung 93 zu definieren, die ausgebildet ist, um den Hilfsfallenvorsprung 81 in der eingeschobenen Stellung der Hilfsfalle 77 aufzunehmen, um dadurch ein Verschwenken des Haltehebels 82 um den Drehbolzen 83 und ein Außereingriffbringen des Haltehebels 82 mit dem Träger 11 der Fallenriegelanordnung 8 zu ermöglichen.

[0059] In dem Zwischenraum zwischen dem ersten und dem zweiten Schenkel 86, 87 des Haltehebels 82 ist eine Schenkelfeder 94 befestigt, die einen Federarm 96 aufweist, der in Richtung auf die Hilfsfalle 77 vorragt und an dieser fixiert ist. Die Schenkelfeder 94 spannt die Hilfsfalle 77 in Richtung der ausgeschobenen Stellung vor.

[0060] Die Funktionsweise des insoweit beschriebenen Schlosses 1 soll nun unter Bezugnahme auf die Figuren 1-7 näher beschrieben werden. Das Schloss 1 funktioniert wie folgt:

Figuren 1a-c zeigen einen Sperrzustand des Schlosses

1, der sich ergibt, wenn die Tür geschlossen ist und die Fallenriegelanordnung 8 in eine Schließblechöffnung 97 eines an dem Türrahmen 98 befestigten Schließblechs eingreift. Die Fallenriegelanordnung 8 befindet sich in ihrer äußersten Auszugsposition, in der der Fallenriegel 7 über 20 mm über die Stirnseite 3 nach außen vorragt. Der Riegelausschluss kann mehr als 20 mm, bspw. 22 mm oder sogar mehr betragen. Ein derart großer Riegelausschluss des schwenk- bzw. kippbaren Fallenriegels 7 ist bei der erfindungsgemäßen Konfiguration und Anordnung der Komponenten des Schlosses 1 trotz sehr geringer Breite des Schlosses 1 von z.B. nur etwa 50 mm möglich.

[0061] Wie aus Fig. 1a ersichtlich, befindet sich die Schieberplatte 28 in ihrer unteren oder Sperrposition, in der ein oberer Rand der ersten Kulissenöffnung 33 gegen den Zapfen 43 des ersten Sperrhebels 39 der Schwenksperreinrichtung 38 drückt, um den ersten Sperrhebel 39 in einer derartigen Schwenklage zu halten, dass die erste Sperrrolle 39 gegen die erste konkave Fläche 18 der Schiebehülse 12 der Fallenriegelanordnung 8 gedrückt wird. Dies wird durch das erste Federmittel 44 der Schwenksperreinrichtung 38 unterstützt. Die Schwenksperreinrichtung 38 befindet sich folglich in ihrer Sperrstellung und blockiert den Fallenriegel 7 gegen Verschwenken bzw. Kippen. Eine Kraftaufwendung auf den Fallenriegel 7, um diesen zu verschwenken, wird durch den ersten Sperrhebel 39 mit der ersten Sperrrolle 42 sicher aufgenommen und ein Verschwenken oder Kippen des Fallenriegels 7 auch bei Manipulationsversuchen verhindert.

[0062] Die Verschiebesperreinrichtung 46 befindet sich ebenfalls in der Sperrstellung, in der der zweite Sperrhebel 47 mit der zweiten Sperrrolle 49 direkt in die zweite konkave Fläche 19 der Schiebehülse 12 eingreift und ein Eindringen der Fallenriegelanordnung 8 in das Gehäuse 2 auch bei missbräuchlichem Kraftaufwand auf den Fallenriegel 7 wirksam und sicher zu unterbindet. Ein Herausschwenken des zweiten Sperrhebels 47 nach oben zur Auflösung der Verschiebesperre wird durch den Hebel 52 verhindert, dessen Blockadevorsprung 56 gegen den Blockadezapfen 57 an dem zweiten Sperrhebel 47 drückt. Durch die vorteilhafte symmetrische Anordnung der Eingriffsverbindung zwischen der ersten Sperrrolle 42 und der ersten konkave Fläche 18 zu der Eingriffsverbindung zwischen der zweiten Sperrrolle 49 und der zweiten konkave Fläche 19 der Schiebehülse 12 bezüglich einer Längsmittellinie des Fallenriegels 7 wird der Fallenriegel 7 symmetrisch belastet und eine besonders hohe Sicherheit gegen Manipulationsversuche erzielt.

[0063] Bei Motorbetätigung der Fallenriegelanordnung 8 nimmt der Exzenterzapfen 76 seinen unteren Totpunkt ein und steht mit der Betätigungsfläche 37 der Schieberplatte 28 nicht in Eingriff. Dadurch kann die Schieberplatte 28 unter der Wirkung des Federspeichers 29 und mit Unterstützung der Gravitationskraft in die in Fig. 1a,b dargestellte untere Sperrposition überführt wer-

den oder darin verbleiben.

[0064] Wenn die Tür geschlossen ist, ist die Hilfsfalle 77 weitgehend in das Gehäuse 2 eingeschoben. Die Schenkelfeder 94 drängt die Hilfsfalle 77 aus dem Gehäuse 2 heraus. Da aber in dem Türrahmen keine Hilfsfallenöffnung zur Aufnahme der Hilfsfalle 77 vorgesehen ist, verhindert ein Schließblech in dem Türrahmen eine Bewegung der Hilfsfalle 77 nach außen. In der eingeschobenen Stellung der Hilfsfalle 77 befindet sich der Hilfsfallenvorsprung 81 unterhalb des zweiten Flächenabschnitts 92 in der Ausnehmung 93 des Haltehebels 82, und der Haltehebel 82 steht außer Eingriff mit dem unteren Endabschnitt 88 des Trägers 11 der Fallenriegelanordnung 8, so dass die Fallenriegelanordnung 8 in ihre äußerste Auszugsstellung ausgefahren ist. Wenn der Fallenriegel 7 in die Schließblechöffnung 97 eingreift und sowohl die Schwenksperreinrichtung 38 als auch die Verschiebesperreinrichtung 46 aktiviert sind, kann die Tür durch ein Drücken oder Ziehen des Türblatts oder durch Manipulation des Fallenriegels 7 nicht geöffnet werden.

[0065] Zum Öffnen der Tür kann der Elektromotor 71 durch die Steuereinrichtung 75 kurz angesteuert werden, um das Schneckenrad 74 über die Schnecke 73 um etwa 180° zu drehen. Dadurch gelangt der Exzenterzapfen 76 zu seinem oberen Totpunkt oder in die Nähe desselben. Dabei hebt der Exzenterzapfen 76 über die Betätigungsfläche 37 die Schieberplatte 28 in ihre obere oder Freigabeposition an. In diesem Zustand, der in den Figuren 2a-c dargestellt ist, sind sowohl die Schwenksperreinrichtung 38 als auch die Verschiebesperreinrichtung 46 deaktiviert. Wenn die Schieberplatte 28 in ihre Freigabeposition bewegt wird, nimmt ein unterer Randabschnitt der ersten Kulissenöffnung 33 den Zapfen 43 an dem ersten Sperrhebel 39 der Schwenksperreinrichtung 38 mit, so dass der erste Sperrhebel 39 verschwenkt wird und die erste Sperrrolle 42 aus der ersten konkaven Fläche 18 der Schiebehülse 12 der Fallenriegelanordnung 8 heraus rollt.

[0066] In ähnlicher Weise nimmt ein unterer Randabschnitt der zweiten Kulissenöffnung 34 den Zapfen 54 des Hebels 52 mit, und die Hebelnase 53 verschwenkt über den Zapfen 51 den zweiten Sperrhebel 47 in einer derartigen Weise, dass die zweite Sperrrolle 49 aus der zweiten konkaven Fläche 19 der Schiebehülse 12 der Fallenriegelanordnung 8 heraus rollt. In dem deaktivierten Zustand der Schwenksperreinrichtung 38 und der Verschiebesperreinrichtung 46 ist die Fallenriegelanordnung 8 vollständig entriegelt, so dass sowohl ein Verschwenken oder Kippen des Fallenriegels 7 als auch ein Verschieben der gesamten Fallenriegelanordnung 8 in das Gehäuse 2 hinein zugelassen ist.

[0067] Die Tür kann nun durch eine in Richtung des Pfeils 99 in Fig. 2c gegen das Türblatt ausgeübte Kraft geöffnet werden. Der Fallenriegel 7 ist freigegeben und um seine Scharnierachse 21 schwenkbar. Durch die Kraft in Richtung des Pfeils 99 auf das Türblatt kommt die erste Vorderfläche 24 des Fallenriegels 6 mit dem

Rand des Schließblechs in Eingriff, so dass der Fallenriegel 7 um die Scharnierachse 21 in die in Fig. 2c dargestellte Stellung geschwenkt oder gekippt wird. Bei weiterer Kraftaufwendung wird die Fallenriegelanordnung 8 unter der Wirkung der durch den Rand der Schließblechöffnung 97 auf die erste Vorderfläche 24 des Fallenriegels 7 einwirkende Kraft in das Gehäuse 2 hineingedrückt, bis der Fallenriegel 7 seine in das Gehäuse 2 vollständig eingefahrene Einzugsstellung einnimmt, wie sie in Fig. 3 dargestellt ist. Der Fallenriegel 7 hat hier die Schließblechöffnung 97 verlassen und überwindet den Türrahmen 98, so dass die Tür nahezu geöffnet ist. In diesem Zustand befindet sich die Schieberplatte 28 weiterhin in der oberen Freigabeposition (wie in Fig. 2a), und die Schwenksperrereinrichtung 38 und die Verschiebesperreinrichtung 46 bleiben in ihrem deaktivierten Zustand.

[0068] Sobald der Fallenriegel 7 den Türrahmen 98 überwindet und verlässt, kann der Fallenriegel 7 in seine in Fig. 1c dargestellte Ausgangsstellung zurückschwenken bzw. kippen. Außerdem kann die gesamte Fallenriegelanordnung 8 wieder aus dem Gehäuse 2 herausfahren. Gleichzeitig wird die Hilfsfalle 77 durch den Federarm 96 der Schenkelfeder 94 aus dem Gehäuse 2 nach außen geschoben. Der Hilfsfallenvorsprung 81 gelangt dabei unter den ersten Flächenabschnitt 91 der Unterfläche 89 des Haltehebels 82. Dadurch wird der Haltehebel 82 gegen die Wirkung der Druckfeder 84 im Uhrzeigersinn (wie in den Figuren betrachtet) verschwenkt, so dass das freie Ende des zweiten Schenkels 87 des Haltehebels 82 den unteren Abschnitt 88 des Trägers 11 der Fallenriegelanordnung 8 auf- und festhält und verhindert, dass die Fallenriegelanordnung 8 vollständig herausfahren kann. Die Fallenriegelanordnung 8 kann nur bis zu der in Fig. 4 dargestellten Zwischenauszugsstellung herausfahren, in der der Fallenriegel 7 bspw. um etwa 10-15 mm über die Stirnseite 3 des Schlosses 1 hinausragt. In dem Funktionszustand nach Fig. 4 ist die Tür noch geöffnet, und die Schieberplatte 28 wird durch den Exzenterzapfen 76 weiterhin in ihrer oberen Freigabeposition gehalten. Die Schwenksperrereinrichtung 38 und die Verschiebesperreinrichtung 46 bleiben in ihrem deaktivierten Zustand.

[0069] Je nach Ausführungsform überführt die Steuereinrichtung 75 die Motorbetätigungseinrichtung 70 z.B. nach Ablauf einer voreingestellten Zeit von bspw. wenigen Sekunden oder nach Empfang eines Schließsignals (Sperrsignals) in die Sperrposition. Dazu wird der Exzenterzapfen 76 durch Ansteuerung des Elektromotors 71 und Drehung des Schneckenrades 74 wieder in seine untere Totpunktlage gemäß Fig. 5a überführt. Der Exzenterzapfen 76 gibt die Betätigungsfläche 37 der Schieberplatte 28 frei, so dass diese unter der Wirkung des Federspeichers 29 und der Gravitationskraft in ihre in Fig. 5a dargestellte untere Sperrposition wechseln kann. Ein oberer Rand der ersten Kulissenöffnung 33 nimmt dabei den Zapfen 43 der Schwenksperrereinrichtung 38 mit, so dass der erste Sperrhebel 39 gegen den Uhrzei-

gersinn verschwenkt wird und die erste Sperrrolle 42 in die erste konkave Fläche 18 der Schieberhülse 12 hinein rollt. Die Schwenksperrereinrichtung 38 wird so aktiviert und blockiert den Fallenriegel 7 gegen Verschwenken oder Kippen. Die Verschiebesperreinrichtung 46 bleibt in dem deaktivierten Zustand, weil der zweite Sperrhebel 47 bei der Zwischenauszugsstellung des Fallenriegels 7 mit seiner zweiten Sperrrolle 49 nicht in die zweite konkave Fläche 19 der Schieberhülse 12 hinein rollen kann. Dies wird durch die obere Seite des Fallenriegels 7 verhindert.

[0070] Fig. 5b zeigt den Funktionszustand nach Fig. 5a ohne die Schieberplatte 28, und Fig. 7 zeigt einen Ausschnitt aus Fig. 5b um die Fallenriegelanordnung 8 herum in einer vergrößerten Detaildarstellung. In diesem Funktionszustand kann die Fallenriegelanordnung 8 weiterhin die herkömmliche Fallenfunktion erfüllen, so dass die Tür durch einfaches Zuziehen geschlossen werden kann, ohne einen Handgriff betätigen zu müssen. Beim Zuziehen der Tür wird, wie in Fig. 6 veranschaulicht, die Fallenriegelanordnung 8 unter der Wirkung einer durch den Türrahmen bzw. das Schließblech auf die zweite Vorderfläche 26 des Fallenriegels 7 ausgeübten Kraft in das Gehäuse 2 hinein gedrückt, um den Türrahmen 98 bis zu der Schließblechöffnung 97 zu überwinden. Gleichzeitig wird die Hilfsfalle 77 in das Gehäuse 2 eingeschoben, so dass der Hilfsfallenvorsprung 81 bis zu dem Bereich der Ausnehmung 93 unter den zweiten Flächenabschnitt 92 der Unterfläche 89 des Haltehebels 82 vordringt und den Haltehebel 82 zum Verschwenken freigibt. Die Druckfeder 84 verschwenkt daraufhin den Haltehebel 82 um den Drehbolzen 83 im Gegenuhrzeigersinn (wie in den Figuren betrachtet), und der Haltehebel 82 gibt den unteren Endabschnitt 88 des Trägers 11 der Fallenriegelanordnung 8 frei. Dadurch kann die Fallenriegelanordnung 8, wenn sie auf die Schließblechöffnung 97 trifft, durch die Kraft der Vorspannfeder 13 in die Schließblechöffnung 97 gedrückt werden und in ihre vollständige Auszugsstellung herausfahren.

[0071] Die Schieberplatte 28 befindet sich während dieses Vorgangs in ihrer unteren Sperrposition, und die Schwenksperrereinrichtung 38 ist vorteilhafterweise bereits aktiviert, so dass der erste Sperrhebel 39 mit der ersten Sperrrolle 42 während der gesamten Auszugsbewegung der Fallenriegelanordnung 8 gegen die zweite konkave Fläche 19 der Schieberhülse 12 drückt und so ein Schwenken oder Kippen des Fallenriegels 7 wirksam verhindert. Selbst wenn die Fallenriegelanordnung 8 durch ein äußeres Hindernis, wie bspw. eine defekte Türdichtung, einen Verzug des Türblatts, ein beschädigtes Schließblech oder dgl., daran gehindert wird, vollständig auszufahren, bleibt der Fallenriegel 7 gegen Schwenken oder Kippen blockiert. Die Tür kann durch eine Zugkraft von außen oder durch eine Druckkraft auf das Türblatt von innen alleine nicht geöffnet werden. Sie bleibt geschlossen, selbst wenn die Fallenriegelanordnung 8 nicht vollständig ausgefahren ist. Dadurch ist die Sicherheit bei dem erfindungsgemäßen Schloss 1 we-

sentlich verbessert.

[0072] Sobald die Fallenriegelanordnung 8 vollständig ausfährt und in ihre äußerste Auszugsstellung gelangt, kann der zweite Sperrhebel 47 mit seiner zweiten Sperrrolle 49 in die zweite konkave Fläche 19 hinein rollen, so dass die Verschiebesperreinrichtung 46 aktiviert wird und eine Verschiebung der Fallenriegelanordnung 8 wirksam verhindert. Das Schloss 1 befindet sich dann wieder in dem in den Figuren 1a-c dargestellten vollständig verriegelten Zustand.

[0073] Alternativ zur motorischen Betätigung kann das erfindungsgemäße Schloss 1 auch von Hand betätigt werden. Zum Öffnen der Tür kann ausgehend von dem in den Figuren 1a-c vollständig verriegelten Zustand die Nuss 61 durch einen Türgriff um einige Grad verdreht werden. Dabei nimmt die Mitnehmernase 64 über den Zapfen 66 das Hebelelement 67 mit, das wiederum über den Mitnehmerzapfen 68 an einem oberen Rand der dritten Kulissenöffnung 36 eingreift und die Schieberplatte 28 in die obere Freigabeposition verschwenkt. Dadurch werden, wie bei der motorischen Betätigung, die Schwenksperreinrichtung 38 und die Verschiebesperreinrichtung 46 deaktiviert. Das Schloss 1 befindet sich dann in dem in den Figuren 2a-c dargestellten Zustand, in dem die Tür durch einen Druck auf das Türblatt in Richtung des Pfeils 99 (Fig. 2c) einfach aufgestoßen werden kann.

[0074] Wenn die Tür geöffnet ist und der Türgriff losgelassen wird, wechselt die Schieberplatte 28 unter der Wirkung des Federspeichers 29 und der Gravitationskraft automatisch in ihre untere Sperrstellung, und das Schloss 1 nimmt den in Fig. 5 dargestellten Zustand ein, in dem die Fallenriegelanordnung 8 in die Zwischenauszugsstellung herausgefahren ist, die Schwenksperreinrichtung 38 aktiviert ist und ein Schwenken bzw. Kippen des Fallenriegels 7 wirksam verhindert, während die Verschiebesperreinrichtung 46 deaktiviert ist und ein Verschieben der Fallenriegelanordnung 8 zulässt. Die Tür kann dann in der gleichen Weise, wie vorstehend beschrieben, durch einfaches Zuziehen, ohne Betätigung des Türgriffs geschlossen werden.

[0075] Weiter alternativ kann auch ein in der Schließzylinderaufnahme 32 angeordneter (nicht veranschaulichter) Schließzylinder verwendet werden, um ein Öffnen der Tür auch von der Außenseite zu bewerkstelligen. Wird der Schließzylinder mit einem Schlüssel aufgesperrt, so kann die Schließnase des Schließzylinders über den Kraftübertragungsmechanismus auf die Schieberplatte 28 einwirken und diese in die obere Freigabeposition überführen, um die Schwenksperreinrichtung 38 und die Verschiebesperreinrichtung 46 zu deaktivieren, das Schloss 1 vollständig zu entriegeln und ein Aufziehen oder Aufstoßen der Tür zu ermöglichen.

[0076] Selbstverständlich kann auch nur eine Betätigungsart von der manuellen Betätigung, der motorischen Betätigung und der Schließzylinderbetätigung implementiert sein, oder es können beliebige Kombinationen von diesen vorgesehen sein. Das Schloss ist somit fle-

xibel konfigurierbar und für unterschiedliche Anwendungen, einschließlich für Panik- und Brandschutztüren, für Türen zum barrierefreien Wohnen und in Kombination mit elektrischen Öffnern geeignet. Auch bei manueller Betätigung ist die Handhabung relativ einfach, weil ein Türgriff unter geringem Kraftaufwand nur zur Deaktivierung der Schwenksperreinrichtung 38 und der Verschiebesperreinrichtung 46, nicht aber zum Einschieben der Fallenriegelanordnung 8 betätigt werden muss. Durch Verwendung der Sperrrollen 42, 49 ist die Betätigung der Sperreinrichtungen 38, 46 leichtgängig. Das Schloss 1 ist robust, verschleißarm und ermöglicht eine lange Lebensdauer.

[0077] Es ist ein Schloss 1, insbesondere Türschloss, zur Verwendung für Panik- und Brandschutztüren, für Türen zum barrierefreien Wohnen oder für andere Anwendungen geschaffen. Das Schloss 1 enthält ein Gehäuse 2 mit einer Stirnseite 3, eine in dem Gehäuse 2 verschiebbar gelagerte Fallenriegelanordnung 8, eine in dem Gehäuse 2 längs der Stirnseite 3 verschiebbar gelagerte Schieberplatte 28, eine Schwenksperreinrichtung 38 zum Sperren und Freigeben der Schwenkbewegung des Fallenriegels 7 und eine Verschiebesperreinrichtung 46 zum Sperren und Freigeben der Verschiebewegung der Fallenriegelanordnung 8. Die Fallenriegelanordnung 8 ist zwischen einer über die Stirnseite 3 vorstehenden Auszugsstellung und einer in das Gehäuse 2 zurückgezogenen Einzugsstellung bewegbar und weist einen schwenkbar gelagerten Fallenriegel 7 auf. Die Schieberplatte 28 ist durch eine Betätigungseinrichtung 59, 70 zwischen einer Sperrposition und einer Freigabeposition bewegbar. Die Schwenksperreinrichtung 38 ist an der Fallenriegelanordnung 8 gemeinsam mit dieser verschiebbar angebracht, mit der Schieberplatte 28 gekoppelt und eingerichtet, um aktiviert zu werden und eine Schwenkbewegung des Fallenriegels 7 zu blockieren, sobald sich die Schieberplatte 28 in der Sperrposition befindet. Die Verschiebesperreinrichtung 46 ist von der Schwenksperreinrichtung 38 gesondert und an dem Gehäuse 2 angebracht, mit der Schieberplatte 28 gekoppelt und eingerichtet, um aktiviert zu werden und eine Verschiebewegung der Fallenriegelanordnung 8 zu blockieren, wenn sich die Schieberplatte 28 in der Sperrposition befindet und sich die Fallenriegelanordnung 8 in ihrer äußersten Auszugsstellung befindet.

Patentansprüche

1. Schloss (1), insbesondere für Türen,

mit einem Gehäuse (2), das eine Stirnseite (3) mit einer Fallenriegelöffnung (6) aufweist;
mit einer in dem Gehäuse (2) quer zu der Stirnseite (3) verschiebbar gelagerten Fallenriegelanordnung (8), die zwischen einer durch die Fallenriegelöffnung (6) über die Stirnseite (3) vor-

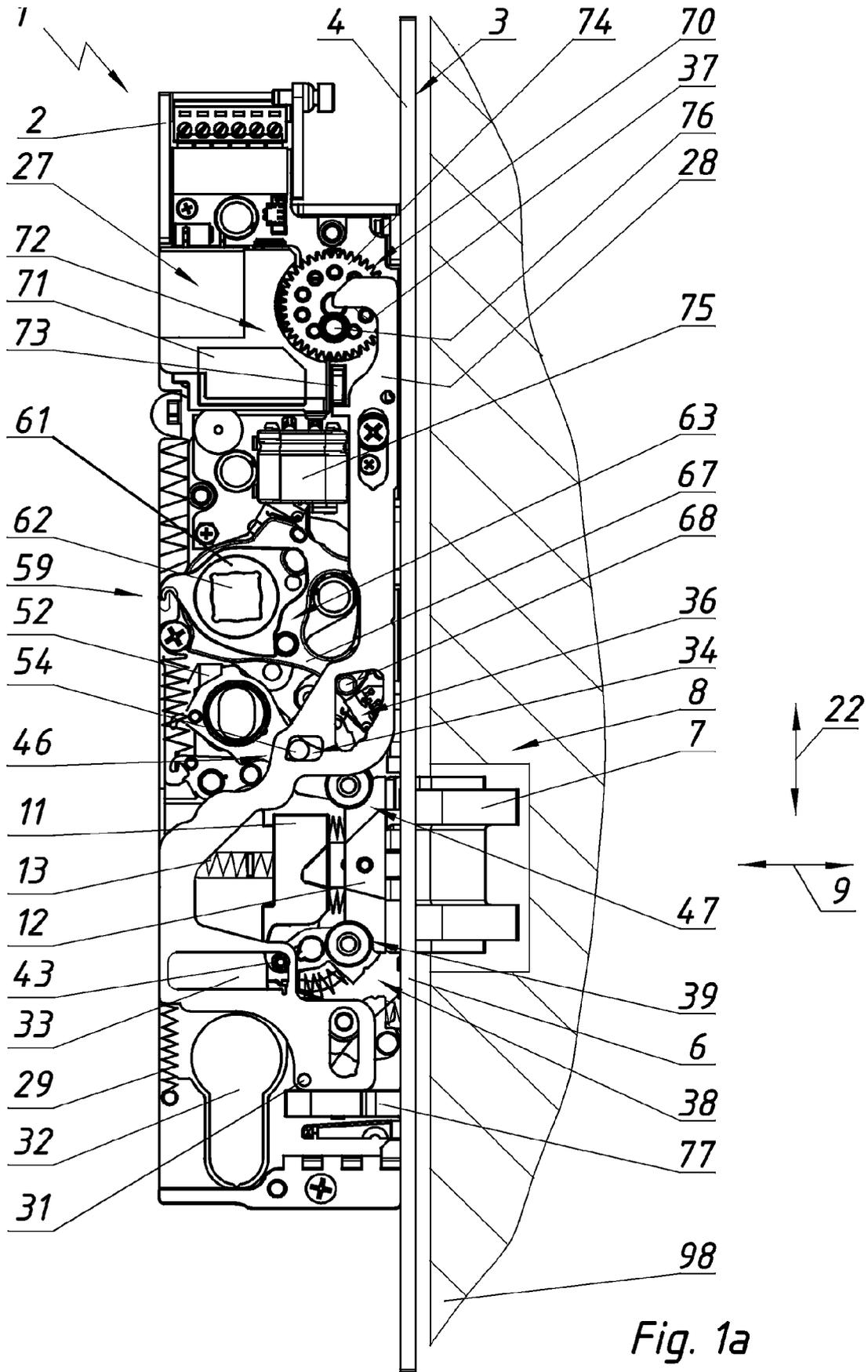
- stehenden Auszugsstellung und einer in das Gehäuse (2) zurückgezogenen Einzugsstellung bewegbar ist, wobei die Fallenriegelanordnung (8) einen schwenkbar gelagerten Fallenriegel (7) aufweist;
- mit einer in dem Gehäuse (2) längs der Stirnseite (3) verschiebbar gelagerten Schieberplatte (28), die durch eine Betätigungseinrichtung (59, 70) zwischen einer Sperrposition und einer Freigabeposition bewegbar ist;
- mit einer Schwenksperreinrichtung (38) zum Sperren und Freigeben der Schwenkbewegung des Fallenriegels (7), wobei die Schwenksperreinrichtung (38) an der Fallenriegelanordnung (8) gemeinsam mit dieser verschiebbar angebracht, mit der Schieberplatte (28) gekoppelt und eingerichtet ist, um aktiviert zu werden und mit dem Fallenriegel (7) in Eingriff zu kommen, um dessen Schwenkbewegung zu blockieren, sobald sich die Schieberplatte (28) in der Sperrposition befindet; und
- mit einer von der Schwenksperreinrichtung (38) gesonderten Verschiebesperreinrichtung (46) zum Sperren und Freigeben der Verschiebebewegung der Fallenriegelanordnung (8), wobei die Verschiebesperreinrichtung (46) an dem Gehäuse (2) angebracht, mit der Schieberplatte (28) gekoppelt und eingerichtet ist, um aktiviert zu werden und mit dem Fallenriegel (7) in Eingriff zu kommen, um die Verschiebebewegung der Fallenriegelanordnung (8) zu blockieren, wenn sich die Schieberplatte (28) in der Sperrposition befindet und sich die Fallenriegelanordnung (8) in ihrer äußersten Auszugsstellung befindet.
2. Schloss (1) nach Anspruch 1, wobei die Schwenksperreinrichtung (38) und die Verschiebesperreinrichtung (46) eingerichtet sind, um in einen deaktivierten Zustand zu wechseln und die Schwenkbewegung des Fallenriegels (7) und die Verschiebebewegung der Fallenriegelanordnung (8) freizugeben, wenn sich die Schieberplatte (28) in der Freigabeposition befindet.
 3. Schloss (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Schieberplatte (28) durch einen Federspeicher (29) in Richtung der Sperrposition vorgespannt ist.
 4. Schloss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Fallenriegelanordnung (8) einen Träger (11), der in einer Gleitführung verschiebbar geführt und durch eine Vorspannfeder (13) in Richtung einer Auszugsstellung vorgespannt ist, wobei der Träger (11) einen vorzugsweise zylindrischen Trägerabschnitt (14) aufweist, den Fallenriegel (7), der um eine Scharnierachse (21) schwenkbar ist, und eine Schiebehülse (12) aufweist, die auf dem Trägerabschnitt (14) relativ zu dem Fallenriegel (7) verschiebbar angeordnet und durch ein Federmittel gegen den Fallenriegel (7) gedrückt ist.
 5. Schloss (1) nach Anspruch 4, wobei die Schwenksperreinrichtung (38) und die Verschiebesperreinrichtung (46) eingerichtet sind, um gegen die Schiebehülse (12) der Fallenriegelanordnung (8) einzuwirken, um die Schwenkbewegung und die Verschiebebewegung der Fallenriegelanordnung (8) zu blockieren.
 6. Schloss (1) nach Anspruch 5, wobei die Schiebehülse (12) eine erste und eine zweite konkave Fläche (18, 19) aufweist, die in einer Querrichtung (9) quer zu der Stirnseite (3) des Gehäuses (1) auf einer von dem Fallenriegel (7) abgewandten Rückseite (17) und in Längsrichtung (22) längs der Stirnseite (3) des Gehäuses (1) auf unterschiedlichen Seiten in Bezug auf den Trägerabschnitt (14) der Schiebehülse (12) ausgebildet sind, wobei die Schwenksperreinrichtung (38) eingerichtet ist, um gegen die erste konkave Fläche (18) einzuwirken, und die Verschiebesperreinrichtung (46) eingerichtet ist, um gegen die zweite konkave Fläche (19) einzuwirken.
 7. Schloss (1) nach Anspruch 6, wobei die Schwenksperreinrichtung (38) einen schwenkbaren ersten Sperrhebel (39) aufweist, der an einem Ende eine erste Sperrrolle (42) trägt, die zum Abrollen auf der ersten konkaven Fläche (18) eingerichtet ist, und die Verschiebesperreinrichtung (46) einen schwenkbaren zweiten Sperrhebel (47) aufweist, der an einem Ende eine zweite Sperrrolle (49) trägt, die zum Abrollen auf der zweiten konkaven Fläche (19) eingerichtet ist.
 8. Schloss (1) nach Anspruch 7, wobei der erste und der zweite Sperrhebel (39, 47) jeweils durch ein Federmittel (44, 58) in eine Richtung gegen die Fallenriegelanordnung (8) elastisch vorgespannt sind.
 9. Schloss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, das ferner eine Hilfsfalle (77), die in dem Gehäuse (2) zwischen einer aus dem Gehäuse (2) ausgeschobenen Stellung und einer in das Gehäuse (2) eingeschobenen Stellung verschiebbar gelagert ist, und einen Haltehebel (82) aufweist, der eingerichtet ist, um die Fallenriegelanordnung (8) in einer Zwischenauszugsstellung festzuhalten, in der die Fallenriegelanordnung (8) nur teilweise über die Stirnseite (3) des Gehäuses (2) nach außen vorsteht, wobei die Hilfsfalle (77) eingerichtet ist, um mit dem Haltehebel (82) zusammenzuwirken, um in der ausgeschobenen Stellung ein Schwenken des Haltehebels (82) zu verhindern und in der eingeschobenen Stellung ein Schwenken des Haltehebels (82) zuzulassen, um ein Ausfahren der Fallenriegelan-

ordnung (8) in die äußerste Auszugsstellung zu gestatten.

10. Schloss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Schieberplatte (28) eine erste Kulissenöffnung (33) aufweist, die ausgebildet ist, um über einen Zapfen (43) der Schwenksperreinrichtung (38) mit dieser derart zusammenzuwirken, dass die Schieberplatte (28) in der Freigabeposition die Schwenksperreinrichtung (38) deaktiviert und in der Sperrposition die Schwenksperreinrichtung (38) für eine Aktivierung freigibt. 5 10
11. Schloss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Schieberplatte (28) eine zweite Kulissenöffnung (34) aufweist, die ausgebildet ist, um über einen Zapfen (54) eines Hebels (52) mit der Verschiebesperreinrichtung (46) derart zusammenzuwirken, dass die Schieberplatte (28) in der Freigabeposition die Verschiebesperreinrichtung (46) deaktiviert und in der Sperrposition die Verschiebesperreinrichtung (46) für eine Aktivierung freigibt. 15 20
12. Schloss (1) nach Anspruch 11, wobei der Hebel (52) einen Blockadevorsprung (56) aufweist, der angeordnet ist, um in der Sperrposition der Schieberplatte (28) die Verschiebesperreinrichtung (46) in dem aktivierten Zustand zu blockieren. 25
13. Schloss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Betätigungseinrichtung (59) zur Handbetätigung der Fallenriegelanordnung (8) eine zur Aufnahme eines Drückers eingerichtete, drehbar gelagerte Nuss (61) und einen Hebelmechanismus (63) aufweist, der die Nuss (61) mit der Schieberplatte (28) funktionsmäßig verbindet, und die Schieberplatte (28) eine dritte Kulissenöffnung (36) aufweist, die eingerichtet und angeordnet ist, um mit einem Zapfen (66) des Hebelmechanismus (63) zusammenzuwirken, um die Schieberplatte (28) über den Hebelmechanismus (63) zumindest in die Freigabeposition überführen zu können. 30 35 40
14. Schloss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Betätigungseinrichtung (70) zur Motorbetätigung einen Elektromotor (71) mit einer Getriebeeinrichtung (72) und eine Steuereinrichtung (75) aufweist, die mit dem Elektromotor (71) verbunden ist, um diesen zu steuern, und die Schieberplatte (28) eine Betätigungsfläche (37) aufweist, die mit der Getriebeeinrichtung (72) koppelbar ist, um die Schieberplatte (28) motorangetrieben zumindest in die Freigabeposition überführen zu können. 45 50
15. Schloss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Betätigungseinrichtung einen Schließzylinder aufweist, der über einen Kraftübertragungsmechanismus mit der Schieberplatte (28) 55

gekoppelt ist, um die Schieberplatte (28) durch Betätigung des Schließzylinders zumindest in die Freigabeposition überführen zu können.

16. Schloss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Fallenriegelanordnung (8) in ihrer äußersten Auszugsstellung einen Fallenriegelausschluss von über 20 mm aufweist.



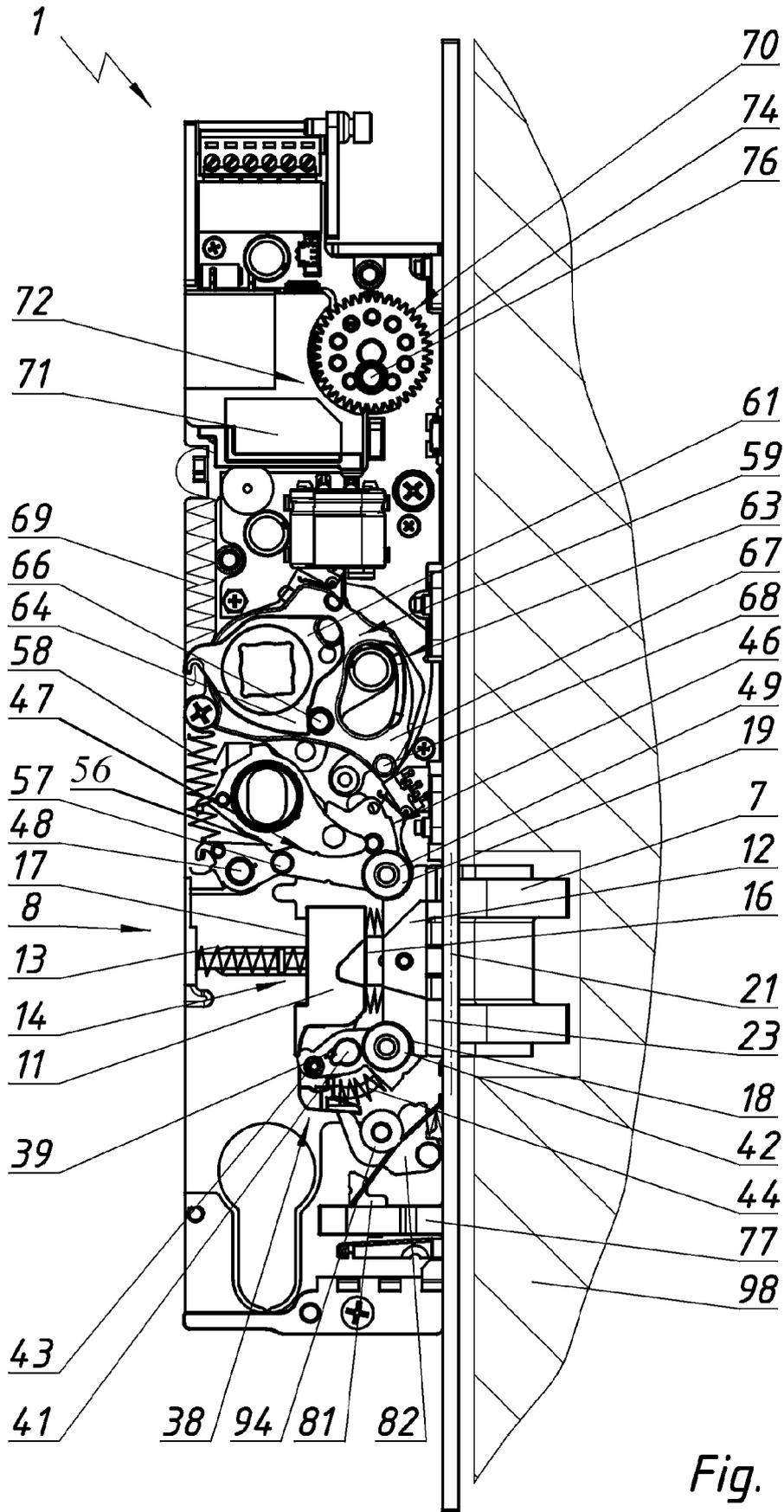


Fig. 1b

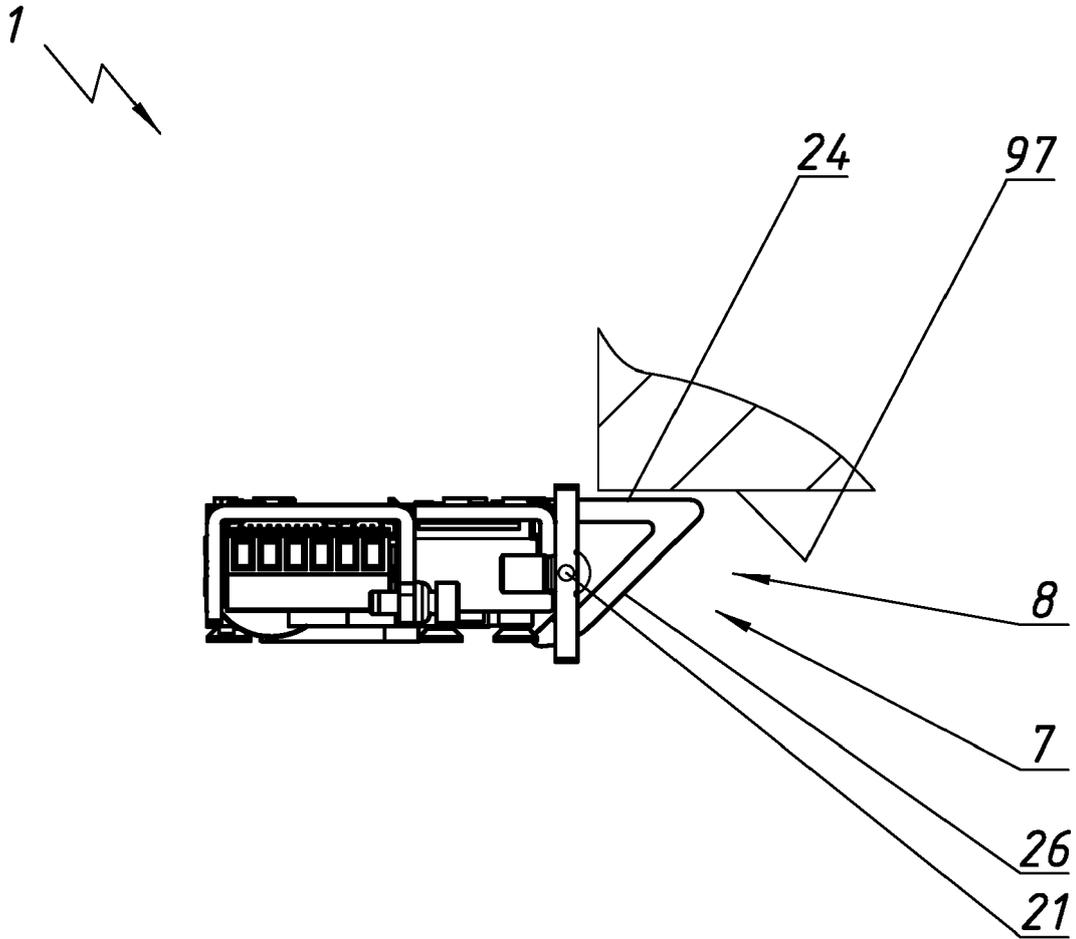


Fig. 1c

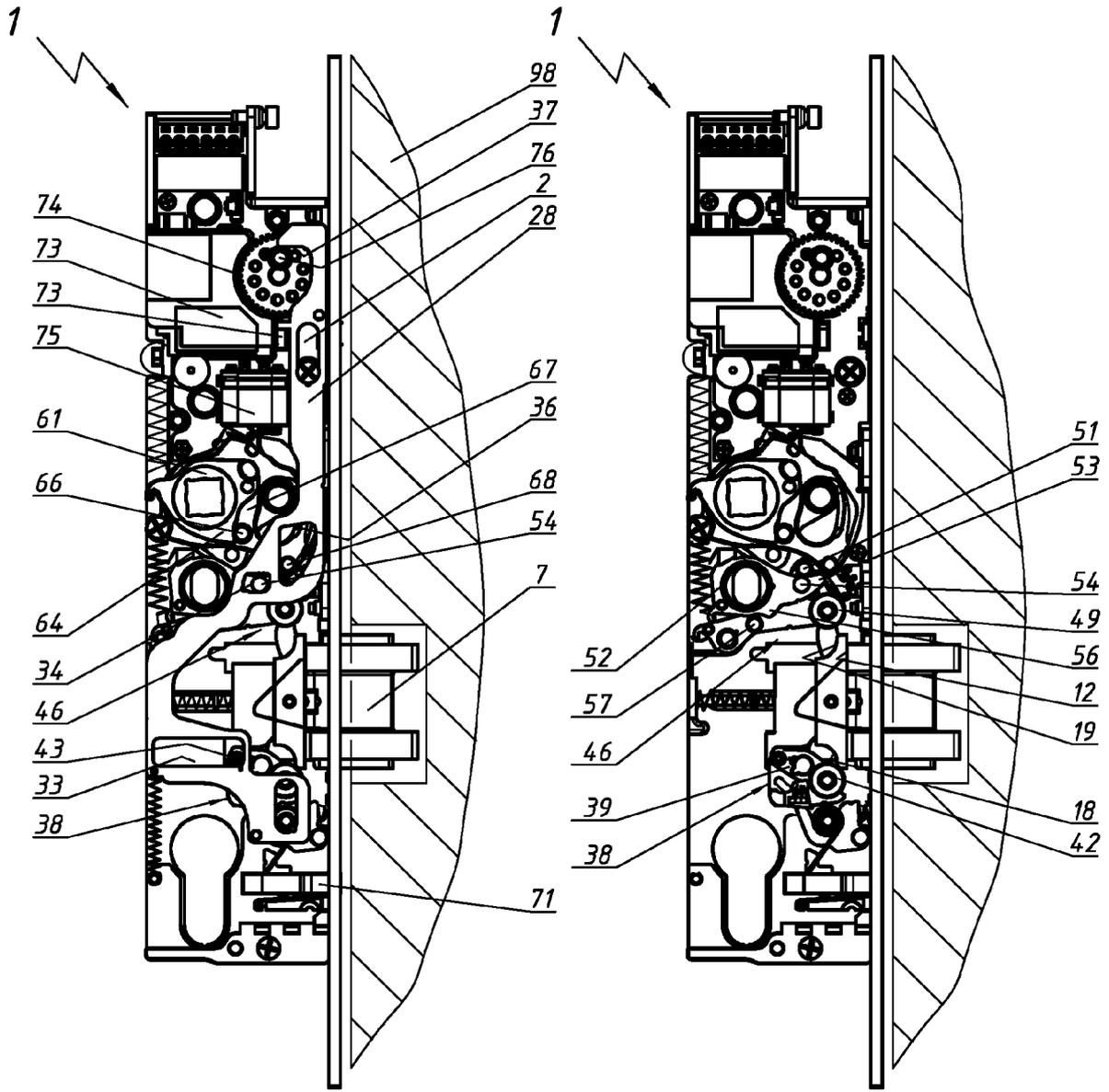


Fig. 2a

Fig. 2b

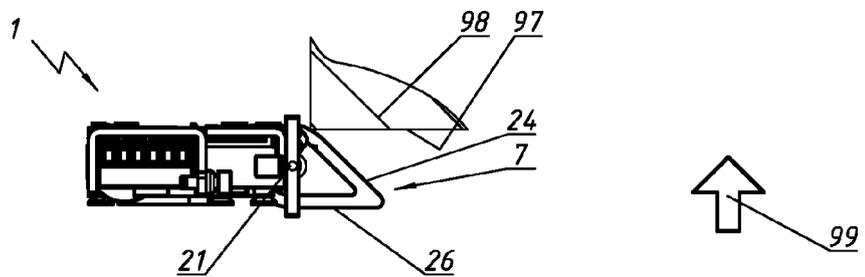


Fig. 2c

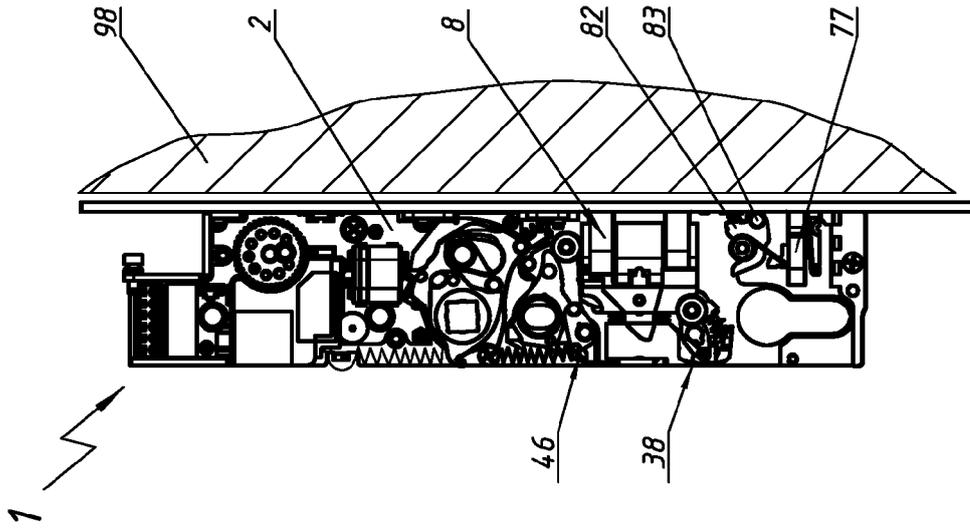


Fig. 3

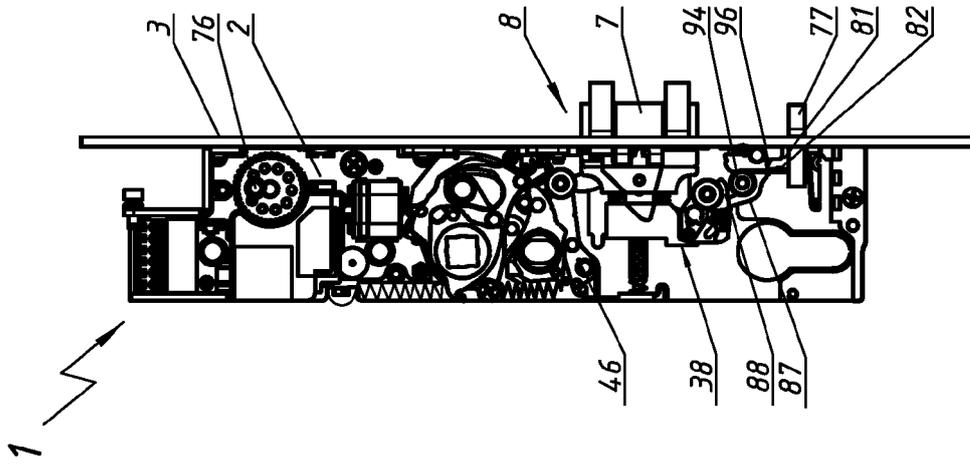


Fig. 4

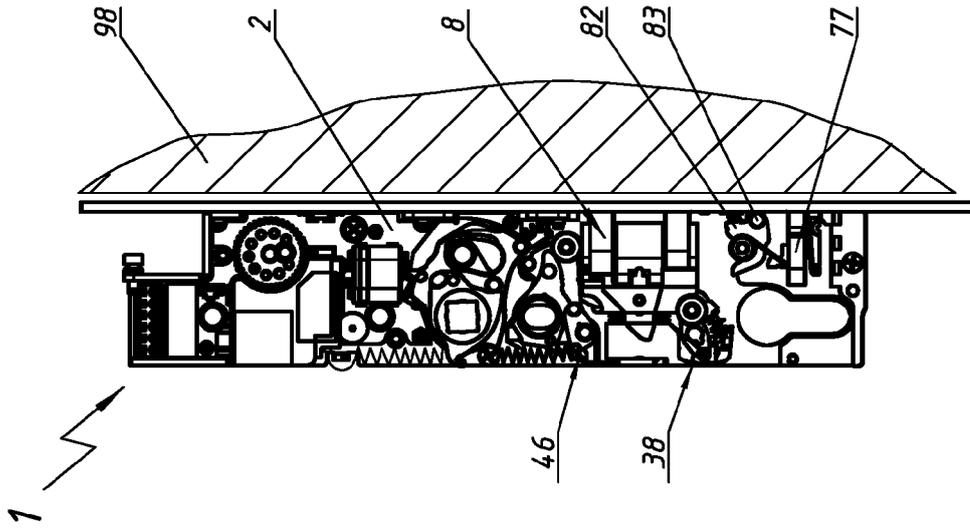


Fig. 6

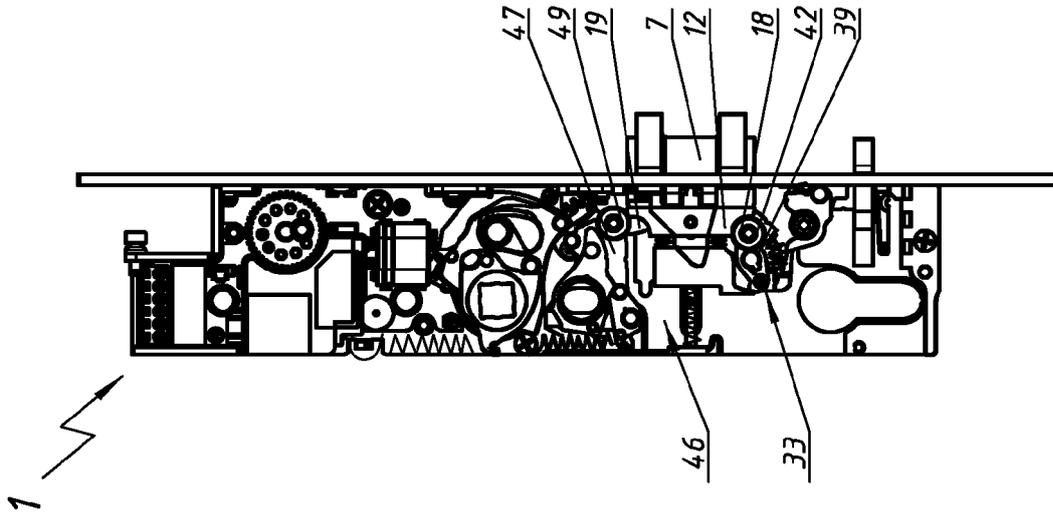


Fig. 5b

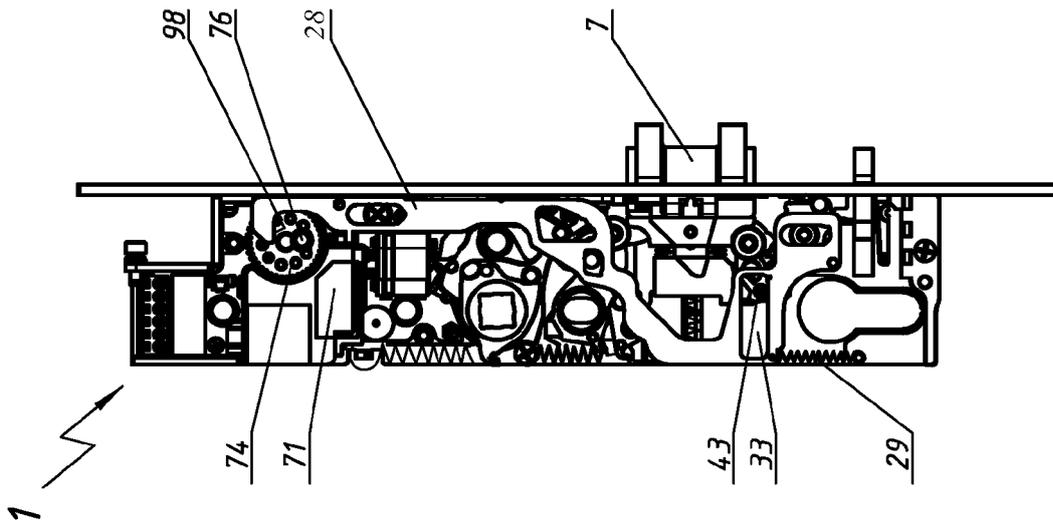


Fig. 5a

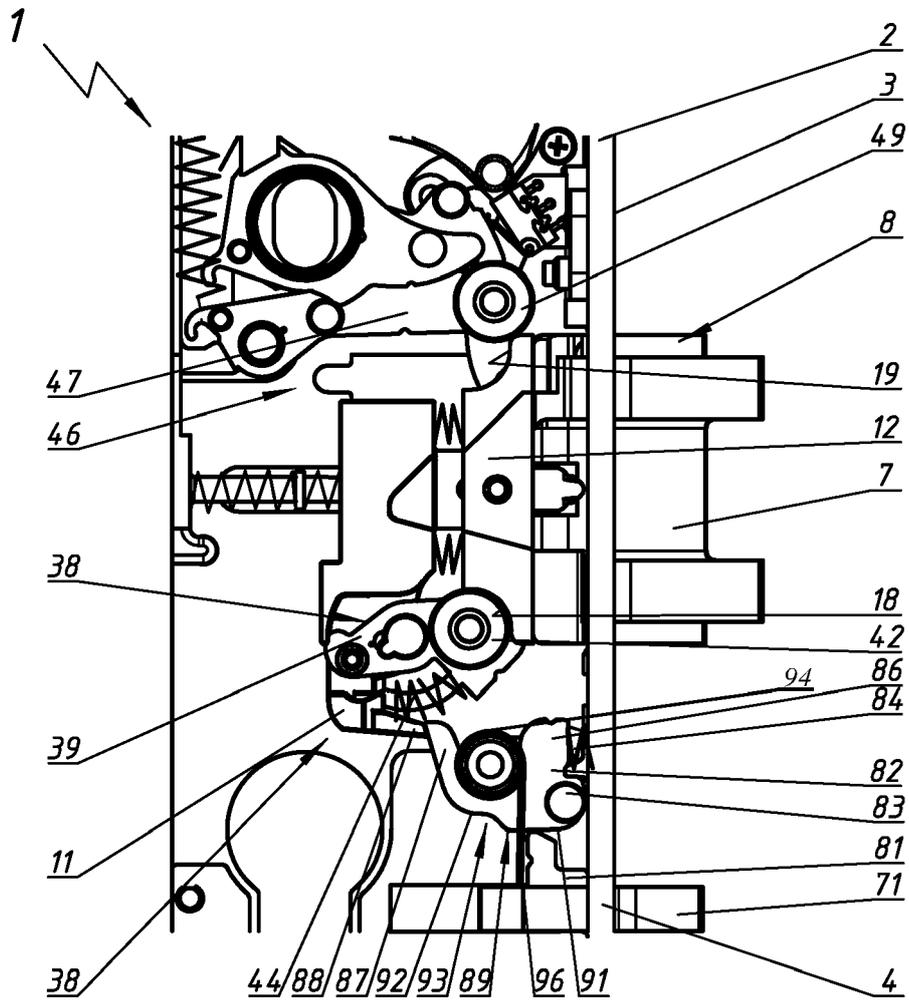


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 24 15 2027

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y, D	DE 102 07 630 A1 (SANCAK MEHMET [DE]) 11. September 2003 (2003-09-11)	1-5, 10-16	INV. E05B15/10
A	* Absatz [0025] - Absatz [0044] * * Abbildungen 1-6 *	6-9	E05B47/06 E05B55/12 E05B63/20 E05B65/10
X	DE 10 2015 109005 A1 (MSL SCHLOSS- UND BESCHLÄGEFABRIK AG [CH]) 8. Dezember 2016 (2016-12-08)	6-8	ADD. E05B47/00
Y	* Absatz [0031] - Absatz [0038] * * Abbildungen 1-2c *	1-5, 10-16	
A		9	
Y	DE 39 38 655 A1 (WAERTSILAE OY AB [FI]) 31. Mai 1990 (1990-05-31)	1-4,11, 13-16	
A	* Spalte 2, Zeile 61 - Spalte 4, Zeile 52 * * Abbildungen 1-2 *	5-10,12	
A	WO 2010/062749 A1 (HANCHETT ENTRY SYSTEMS INC [US]; PEABODY JOSHUA TODD [US] ET AL.) 3. Juni 2010 (2010-06-03)	1-16	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05B E05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlussdatum der Recherche 20. Mai 2024	Prüfer Antonov, Ventseslav
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 24 15 2027

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-05-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 10207630 A1	11-09-2003	KEINE	
15	DE 102015109005 A1	08-12-2016	DE 102015109005 A1 EP 3106593 A1	08-12-2016 21-12-2016
20	DE 3938655 A1	31-05-1990	CH 680522 A5 DE 3938655 A1 FI 885477 A FR 2639668 A1 GB 2225375 A HK 80593 A SE 466762 B SG 49693 G US 5083448 A	15-09-1992 31-05-1990 26-05-1990 01-06-1990 30-05-1990 13-08-1993 30-03-1992 25-06-1993 28-01-1992
25	WO 2010062749 A1	03-06-2010	US 2010109349 A1 WO 2010062749 A1	06-05-2010 03-06-2010
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 10207630 [0005]
- DE 3938655 A1 [0008]
- DE 3812313 A1 [0009]
- DE 102015109005 A1 [0010]