

(19)



(11)

**EP 2 924 207 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**30.09.2015 Patentblatt 2015/40**

(51) Int Cl.:  
**E05B 63/00 (2006.01) E05B 47/00 (2006.01)**  
**E05B 47/06 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **15160221.6**

(22) Anmeldetag: **23.03.2015**

(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**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**MA**

(72) Erfinder:  
• **SCHNEKENBURGER, Rudolf**  
**78586 Deilingen (DE)**  
• **GUTMANN, Gerhard**  
**72477 Schwenningen (DE)**  
• **MÜLLER, Wolfgang**  
**72465 Albstadt (DE)**  
• **HÖRZ, Stephan**  
**72495 Albstadt (DE)**

(30) Priorität: **25.03.2014 DE 102014104128**

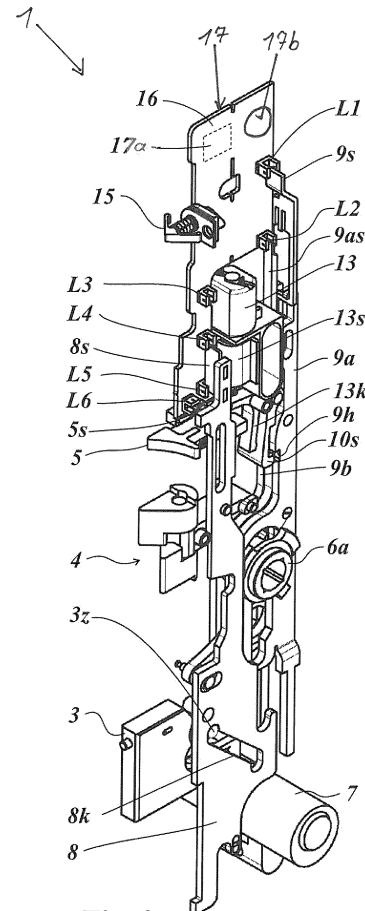
(74) Vertreter: **Louis Pöhlau Lohrentz**  
**Patentanwälte**  
**Postfach 30 55**  
**90014 Nürnberg (DE)**

(71) Anmelder: **ASSA ABLOY Sicherheitstechnik GmbH**  
**72458 Albstadt (DE)**

(54) **ZUHALTUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Zuhaltung (1) zum Halten eines Flügels einer Tür oder eines Fensters in einer Schließlage, wobei in einem Gehäuse (411) ein elektrischer Motor (13, 14) angeordnet ist, der eine bewegliche Komponente oder ein Riegelement (3) oder ein Schlossfalle (4) oder eine Türöffnerfalle (414) antreibt. Eine Steuerungsvorrichtung ist vorgesehen, die den Motor ansteuert.

Um eine einfache Nachrüstbarkeit der Zuhaltvorrichtung zu ermöglichen, sowie einen möglichst geringen Stromverbrauch zu realisieren, ist vorgesehen, dass die Steuerungsvorrichtung (17) einen von außerhalb des Gehäuses ansteuerbaren Steuereingang (17a) aufweist und den Motor (13) so ansteuert, dass die Abtriebseinrichtung des Motors bei bestromtem Steuereingang in eine erste definierte Stellung fährt und bei unbestromtem Steuereingang in eine zweite definierte Stellung fährt. Diese Steuerungsvorrichtung ist über einen Funktionssteuereingang so umschaltbar, dass ein Betrieb in den Modi Ruhestrom und Arbeitsstrom möglich ist. Ferner kann die Zuhaltung Sensoren (416, H1, H2, L8) und eine geteilte Nuss (6) umfassen.



**Fig. 8**

**EP 2 924 207 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Zuhaltung zum Halten eines Flügels, einer Tür oder eines Fensters in einer Schließlage gemäß den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

**[0002]** Solche Zuhaltungen sind aus der Praxis bekannt. Diese bekannten Zuhaltungen weisen einen elektrischen Aktor auf, der als Haltemagnet oder Hubmagnet ausgebildet ist. Dergestalt ausgebildet sind beispielsweise Zuhaltungen in Fluchttüren, bei denen ein Magnet mit einer Metallplatte zusammenwirkt, um einen Flügel einer Tür in Schließlage zu halten, oder auch elektrische Türöffner.

**[0003]** Nachteil dieser bekannten Zuhaltungen ist, dass die elektrischen Aktoren, vor allem im Dauerbetrieb, eine hohe Stromaufnahme aufweisen.

**[0004]** Aus der WO 2012155177 A1 ist eine Verriegelungsvorrichtung bekannt, die einen Antriebsmotor zum Betätigen eines Riegels aufweist. Die Verriegelungsvorrichtung kann wahlweise nur in einem von zwei Modi betrieben werden, das heißt entweder in einem Ruhestrommodus oder in einem Arbeitsstrommodus betrieben werden.

**[0005]** Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Zuhaltung zu schaffen, die einen reduzierten Stromverbrauch aufweist, dabei flexibel einsetzbar ist und insbesondere bei bereits bestehenden Installationen auf einfache Art und Weise nachrüstbar ist.

**[0006]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 gelöst.

**[0007]** Die Zuhaltung besitzt eine Steuerungsvorrichtung, die einen von außerhalb des Gehäuses ansteuerbaren Steuereingang aufweist und so ausgebildet ist, dass sie den Motor so ansteuert, dass die Abtriebseinrichtung des Motors bei bestromtem Steuereingang in eine erste definierte Stellung fährt und bei unbestromtem Steuereingang in eine zweite definierte Stellung fährt und die Steuerungsvorrichtung über einen Funktionssteuereingang so umschaltbar ist, dass die Steuerungsvorrichtung den Motor bei bestromtem Steuereingang in die zweite definierte Stellung und bei unbestromtem Steuereingang in die zweite definierte Stellung fährt.

**[0008]** Somit wird ermöglicht, die Zuhaltung jederzeit über den Funktionssteuereingang zu steuern oder zu konfigurieren. Über den Funktionssteuereingang kann beispielsweise auch nach einer erfolgten Installation eine Umschaltung vorgenommen werden, vor allem die Zuhaltung von Arbeitsstrom auf Ruhestromsteuerung umgeschaltet werden. Somit ist es nicht erforderlich, bereits vor einer Installation oder sogar bereits werksseitig festzulegen, ob die Zuhaltung im Arbeitsstrommodus oder im Ruhestrommodus arbeitet.

**[0009]** Der Funktionssteuereingang kann über einen auf einer Steuerungsplatine angeordneten Schalter angesteuert werden, um eine einfache Umschaltung zu gewährleisten.

**[0010]** In einer Ausgestaltung kann vorgesehen sein,

dass der Funktionssteuereingang als ein von außerhalb des Gehäuses ansteuerbarer Funktionssteuereingang ausgebildet ist, wobei der Funktionssteuereingang als spannungsgesteuerter oder als stromgesteuerter oder als potentialfrei ansteuerbarer Funktionssteuereingang ausgebildet ist. Der Funktionssteuereingang kann an ein Kabel angeschlossen bzw. über eine diskrete Kabelverbindung gesteuert werden. Dies ermöglicht eine komfortable Fernsteuerung der Zuhaltung, insbesondere der Arbeitsstrom-/Ruhestromumschaltung.

**[0011]** In einer komfortablen Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass der Funktionssteuereingang als eine digitale Busschnittstelle ausgebildet ist, insbesondere als eine serielle digitale Busschnittstelle ausgebildet ist.

Über die Busschnittstelle kann die Zuhaltung an einen Bus, insbesondere einen CAN-Bus oder ein Ethernet-Bus oder ein LAN Netzwerk angeschlossen werden. Über den Bus ist eine besonders komfortable und vielseitige Steuerung des Funktionssteuereingangs auch über große Entfernungen möglich.

**[0012]** In einer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass der Funktionssteuereingang mit einem drahtlosen Empfänger verbunden und über eine drahtlose Verbindung schaltbar ist. Dadurch wird ermöglicht, dass der Funktionssteuereingang aus der Ferne drahtlos angesteuert wird. Als drahtlose Verbindung kann eine optische Verbindung, beispielsweise eine Infrarotverbindung oder eine hochfrequente Verbindung über ein Funksignal dienen.

**[0013]** Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass der drahtlose Empfänger als WLAN-Schnittstelle oder als Bluetooth Schnittstelle ausgebildet ist. So wird ermöglicht, dass der Funktionssteuereingang über ein WLAN fähiges oder Bluetooth fähiges Gerät, beispielsweise ein Tablet-Computer oder ein Smartphone ansteuerbar ist.

**[0014]** In einer platzsparenden Anordnung kann vorzugsweise vorgesehen sein, dass der drahtlose Empfänger in oder an dem Gehäuse der Zuhaltung angeordnet ist.

**[0015]** Der Motor nimmt hauptsächlich beim Verfahren von der ersten Stellung zu der zweiten Stellung oder von der zweiten Stellung zu der ersten Stellung einen nennenswerten Strom auf. Die Stromaufnahme der Steuerungsvorrichtung ist verglichen mit der Stromaufnahme eines Motors relativ gering. Die aus dem Stand der Technik bekannten Aktoren nehmen dagegen während ihrer gesamten Einschaltdauer konstant Strom auf. Somit wird der Stromverbrauch bei der erfindungsgemäßen Zuhaltung deutlich reduziert. Als weiterer Vorteil ist zu nennen, dass die erfindungsgemäße Zuhaltung mit der Steuerungsvorrichtung ermöglicht, eine Ansteuerung nach dem bewährten Arbeitsstromprinzip und Ruhestromprinzip vorzunehmen, wie sie bei vielen bestehenden Installationen bereits vorhanden ist. Die Steuerungsvorrichtung übersetzt eine Arbeitsstrom / Ruhestromsteuerung eines herkömmlichen monostabilen Aktors in eine Motorsteuerung, insbesondere in eine Lageregelung oder Lagesteuerung eines Motors. Lageregelung oder Lage-

steuerung bedeutet, dass der Motor von der Steuerung zum Erreichen einer vorbestimmten Lage, also einer vorbestimmten Stellung oder Position angesteuert wird.

**[0016]** Insbesondere wenn es sich bei den Zuhaltungen um elektrische Türöffner handelt, ist in aller Regel eine Ansteuerung nach Arbeitsstromprinzip und Ruhestromprinzip bereits vorhanden. Arbeitsstrom bedeutet, dass die Zuhaltung bzw. der Türöffner in bestromtem Zustand entriegelt ist und ohne Bestromung verriegelt ist. Ruhestromprinzip bedeutet, dass die Zuhaltung bzw. der Türöffner ohne Strom entriegelt und mit Bestromung verriegelt ist. Die erfindungsgemäße Zuhaltung ermöglicht mit ihrer Steuerungsvorrichtung einen einfachen Anschluss an bestehende Arbeitsstrom-/Ruhestrominstallationen. Somit ist eine einfache Nachrüstung der Zuhaltung in bestehende Systeme möglich.

**[0017]** Es ist vorgesehen, dass die Zuhaltung zum Halten eines Flügels einer Tür oder eines Fensters in einer Schließlage ein Gehäuse aufweist, in dem ein elektrischer Motor mit einer Abtriebseinrichtung angeordnet ist. Der Motor oder die Abtriebseinrichtung ist mit einer in dem Gehäuse beweglich gelagerten Komponente und/oder eines im Gehäuse beweglich gelagerten Riegelements und/oder einer im Gehäuse beweglich gelagerten Schlossfalle mit Einlaufschräge, und/oder einer im Gehäuse beweglich gelagerten Türöffnerfalle verbunden und treibt dieses an. Weiter ist eine Steuerungsvorrichtung zum Steuern des elektrischen Motors vorgesehen.

**[0018]** Die Abtriebseinrichtung des Motors kann als Getriebe, insbesondere Hebelgetriebe oder Zahnradgetriebe oder als Spindelgetriebe ausgebildet sein. Das Gehäuse der Zuhaltung kann als Aufbaugeschäule ausgebildet sein, um die Zuhaltung beispielsweise aufliegend auf einem ortsfesten Rahmen einer Tür oder eines Fensters anzubringen. Das Gehäuse der Zuhaltung kann in einer anderen Ausführung als Einbaugeschäule ausgebildet sein, innerhalb des ortsfesten Rahmens einer Tür oder eines Fensters in eine entsprechende Aufnahmetasche einzubauen. Das Riegelement kann als linear beweglicher Riegel oder als Schwenkriegel oder als Hakenriegel ausgebildet sein. Die Schlossfalle kann als Kippfalle oder als Kreuzfalle oder als federbelastete Falle mit einer Einlaufschräge ausgebildet sein. Die Türöffnerfalle kann als über eine Blockiereinrichtung arretierbare oder freigebbare Falle ausgebildet sein, um einen Flügel einer Tür oder eines Fensters in seiner Schließstellung zu halten.

**[0019]** In einer vorteilhaften Ausführung kann vorgesehen sein, dass der Steuereingang derart ausgebildet ist, dass die Steuerungsvorrichtung über den Steuereingang mit Strom versorgt wird. Dadurch wird ein besonders geringer Montageaufwand erzielt, insbesondere muss keine zusätzliche Stromversorgung zu der Zuhaltung verlegt werden.

**[0020]** Für eine hohe Funktionssicherheit kann vorgesehen sein, dass die Steuerungsvorrichtung einen elektrischen Energiespeicher aufweist, der so ausgebildet ist,

dass er bei stromlosem Steuereingang die Stromversorgung der Steuerungseinrichtung und/oder des Motors übernimmt. Der elektrische Energiespeicher kann als wieder aufladbarer Akku oder als Kondensator ausgebildet sein. Es ist vorgesehen, dass die Kapazität des Energiespeichers mindestens so groß bemessen ist, dass wenigstens ein Stellungswechsel des Motors mit der in dem Energiespeicher gespeicherten elektrischen Ladung möglich ist. Weiter kann vorgesehen sein, dass die Steuerungsvorrichtung zum Aufladen des Energiespeichers über den Steuerungseingang ausgebildet ist.

**[0021]** In einer Ausführung kann vorgesehen sein, dass die Steuerungsvorrichtung einen separaten Stromversorgungseingang aufweist, der so ausgebildet ist, dass der Stromversorgungseingang die Steuerungsvorrichtung und/oder den Motor mit Strom versorgt. Der Steuerungseingang kann beispielsweise mit einem Akku, einer Batterie oder einer externen Stromversorgung verbunden sein.

**[0022]** Um eine hohe Funktionssicherheit zu erzielen kann in einer Ausführung vorgesehen sein, dass die Steuerungsvorrichtung eine Sensoreinrichtung aufweist, die eine Stellung des Motors oder dessen Abtriebseinrichtung detektiert. Die Sensoreinrichtung kann beispielsweise als optische oder induktive Sensoreinrichtung ausgebildet sein. Insbesondere kann die Steuerungsvorrichtung in einer Ausgestaltung zwei Sensoren aufweisen, wobei der erste Sensor die erste definierte Stellung des Motors und/oder der Abtriebseinrichtung überwacht und der zweite Sensor die zweite definierte Stellung des Motors und/oder der Abtriebseinrichtung überwacht.

**[0023]** Eine kompakte Bauweise kann in einer Ausführung erzielt werden, indem die Steuerungsvorrichtung und die zwei Sensoren gemeinsam auf einer Steuerungsplatine angeordnet sind und vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Steuerungsplatine vollständig innerhalb des Gehäuses angeordnet ist.

**[0024]** In einer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass der Motor als Servomotor oder als Schrittmotor ausgebildet ist. Die Steuerungsvorrichtung steuert den Servomotor oder den Schrittmotor so an, dass keine zusätzlichen Sensoren zur Detektion der Stellung des Motors notwendig sind, da der Servomotor der Steuervorrichtung seine Position selbsttätig rückmeldet, oder der Schrittmotor über eine Schrittfolge gesteuert wird, deren Frequenz ein direktes Maß für die von den Schrittmotor zurückgelegte Strecke beinhaltet.

**[0025]** In einer besonders stromsparenden Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die Steuerungsvorrichtung den Motor lediglich zum Verfahren in die erste definierte Stellung oder die zweite definierte Stellung bestromt und nach Erreichen der ersten definierten Stellung oder der zweiten definierten Stellung den Motor stromlos schaltet.

**[0026]** In einer Ausführung kann vorsehen, dass es sich bei der ersten definierten Stellung und/oder bei der zweiten definierten Stellung jeweils um eine Endstellung

handelt.

**[0027]** Weiter kann in einer Ausgestaltung zur Verbesserung der Zuverlässigkeit der Zuhaltung vorgesehen sein, dass die Steuerungsvorrichtung einen Referenzlauf des Motors durchführt, wenn weder ein Signal des ersten Sensors noch ein Signal des zweiten Sensors vorliegt. Weiter kann vorgesehen sein, dass die Steuerungsvorrichtung ein Fehlersignal ausgibt, wenn während oder nach dem Referenzlauf kein Sensorsignal vorliegt. Ebenso kann beispielsweise die Steuerungsvorrichtung ein Fehlersignal ausgeben, wenn zeitgleich ein Signal beider Sensoren vorliegt.

**[0028]** Eine möglichst universelle Anpassung der Zuhaltung ergibt sich, indem in einer Ausgestaltung vorgesehen ist, dass die Steuerungsvorrichtung einen Funktionssteuereingang aufweist, über den umschaltbar ist, ob die Steuerungsvorrichtung den Motor bei bestromtem Steuereingang in die erste definierte Stellung oder in die zweite definierte Stellung fährt. Insbesondere kann der Funktionssteuereingang über einen auf der Steuerungsplatine angeordneten Schalter ansteuerbar sein. Der Schalter kann als Dipschalter oder als Kippschalter ausgebildet sein.

**[0029]** Es ist in einer Ausführung vorgesehen, dass die Zuhaltung als Türöffner mit einer Türöffnerfalle ausgebildet ist, wobei die Türöffnerfalle über einen Anker und/oder einen Wechsel in einer ersten Position des Ankers und/oder des Wechsels sperrbar und in einer zweiten Position des Ankers und/oder des Wechsels freigebbar ist, und der Motor über seine Abtriebseinrichtung den Anker und/oder den Wechsel zum Sperren oder Freigeben der Falle antreibt.

**[0030]** In einer alternativen Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die Zuhaltung als Schloss mit einer Riegeleinrichtung ausgebildet ist, die einen Riegel und/oder Fallenriegel zum Ver- und/oder Entriegeln des Flügels der Tür oder des Fensters aufweist, wobei der Motor über seine Abtriebseinrichtung die Riegeleinrichtung, insbesondere den Riegel und/oder den Fallenriegel zum Ver- und/oder Entriegeln des Flügels der Tür oder des Fensters antreibt. Eine komfortabel zu bedienende Ausführung sieht vor, dass die Zuhaltung als Schloss mit einem Schlossgehäuse ausgebildet ist, wobei in dem Schlossgehäuse angeordnet sind:

- eine Riegeleinrichtung, die einen Riegel und/oder Fallenriegel zum Ver- und/oder Entriegeln des Flügels der Tür oder des Fensters aufweist, und
- eine über eine Handhabe drehbare Nuss, die zum Betätigen der Riegeleinrichtung im Sinne Ver- und/oder Entriegeln in dem Gehäuse drehbar gelagert ist, und
- eine Kupplungseinrichtung, die eine temporäre oder dauernde Zutrittsfunktion einer berechtigten Person realisiert, indem die Kupplungsvorrichtung wahlweise die Nuss zum Entkuppeln in den Freilauf stellt, oder zum Kuppeln die Nuss mit der Riegeleinrichtung zum Ver- und/oder Entriegeln der Tür und/oder

des Fensters verbindet, um eine Drehbewegung der Nuss auf die Riegeleinrichtung zu übertragen, und wobei der Motor über seine Abtriebseinrichtung die Kupplungseinrichtung zum Kuppeln oder Entkuppeln antreibt.

**[0031]** Eine Realisierung einer Panikfunktion zum Ausbilden eines Panikschlusses kann umgesetzt werden, indem in einer Ausführung vorgesehen ist, dass die Nuss als mehrteilige Nuss mit einer ersten Außennuss und einer zweiten Außennuss ausgebildet ist und die Kupplungseinrichtung zum Kuppeln wahlweise die erste Außennuss und/oder die zweite Außennuss mit der Riegeleinrichtung verbindet.

**[0032]** Eine Anwendung der erfindungsgemäßen Zuhaltung kann insbesondere bei Türen oder Fenstern in Gebäuden oder Fahrzeugen erfolgen oder auch zur Absicherung von Sicherheitsbereichen, insbesondere als Zuhaltung von Fluchtwegsicherungssystemen.

**[0033]** Weitere Ausführungsbeispiele sind in den Figuren gezeigt und nachstehend beschrieben. Es zeigen:

**[0034]** Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- 25 Fig. 1 ein ausschließlich mechanisch betätigbares Türschloss in einer perspektivischen Ansicht von vorn;
- Fig. 2 das Türschloss in Fig. 1 in einer perspektivischen Ansicht von hinten;
- 30 Fig. 3 das Türschloss in Fig. 1 unter Fortlassung von Gehäuseteilen;
- 35 Fig. 3a ein Kupplungselement des Türschlusses in Fig. 3;
- Fig. 4 das Türschloss in Fig. 2 unter Fortlassung von Gehäuseteilen;
- 40 Fig. 5 das Türschloss in Fig. 3 in einer Rückansicht;
- Fig. 6 das Türschloss in Fig. 3 in einer Seitenansicht;
- 45 Fig. 7a eine Teilansicht des Türschlusses in Fig. 1 mit einem Schließzylinderzug in einer perspektivischen Ansicht;
- Fig. 7b das Türschloss in Fig. 7a in einer Seitenansicht;
- 50 Fig. 8 ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Zuhaltung, ausgebildet als Türschloss, in einer perspektivischen Ansicht von vorn unter Fortlassung von Gehäuseteilen;
- 55 Fig. 9 die Zuhaltung in Fig. 8 in einer perspektivi-

schen Ansicht von hinten unter Fortlassung von Gehäuseteilen;

- Fig. 10 ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Zuhaltung, ausgebildet als Türschloss, in einer perspektivischen Ansicht von vorn unter Fortlassung von Gehäuseteilen;
- Fig. 11 die Zuhaltung in Fig. 10 in einer perspektivischen Ansicht von hinten unter Fortlassung von Gehäuseteilen;
- Fig. 12 ein drittes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Zuhaltung, ausgebildet als Türöffner;
- Fig. 13 die Zuhaltung aus Figur 12 in einer Draufsicht ohne Gehäusedeckel;
- Fig. 14 eine weitere Darstellung der Zuhaltung aus Figur 12 in einer Draufsicht ohne Gehäusedeckel unter Fortlassung von einzelnen Komponenten.

**[0035]** Die Fig. 1 bis 7 zeigen zur Erläuterung des Wirkprinzips einer Zuhaltung und der grundlegenden Funktionen eine Zuhaltung mit einem ausschließlich mechanisch betätigbaren Türschloss 1. Die Zuhaltung ist als ein Türschloss für sogenannte Paniktüren vorgesehen. Das Türschloss 1 wird zur Verdeutlichung ohne die auf einer Platine angeordneten Sensoren sowie ohne die elektrischen Aktoren als mechanisches Schloss beschrieben. In den Figuren 8 bis 9 ist das Schloss in einer Variante mit Sensoren und einem elektrischen Motor, der als elektrischer Aktor wirkt, beschrieben.

**[0036]** Türschlösser für Paniktüren sind so ausgebildet, dass sie im Gefahrenfall das Verlassen eines durch die Paniktür verschlossenen Raumes ermöglichen, auch wenn das Türschloss 1 abgesperrt ist. Das Türschloss 1 weist einen Stulp 2 auf, der zur Befestigung des Türschlosses 1 an der Stirnseite der Paniktür vorgesehen ist und der als Gestell für weitere Schlossteile dient (siehe Fig. 1 und 2).

**[0037]** Das Türschloss 1 umfasst eine Schlossmechanik mit einem Riegel 3, einer Schlossfalle 4, einer Hilfsfalle 5, einer Schlossnuss 6 und einem Schließzylinder 7.

**[0038]** Die Schlossnuss 6 umfasst eine erste Außennuss 6a und eine zweite Außennuss 6b. Der Riegel 3, die Falle 4 sowie die Hilfsfalle 5 sind in den Stulp 2 einfahrbar, um die Paniktür zu öffnen oder aus dem Stulp 2 ausfahrbar, um die Paniktür zu verschließen.

**[0039]** Der Riegel 3 ist durch einen Riegelschieber 8 betätigbar, wobei der Riegel 3 über ein Kulissengetriebe mit dem Riegelschieber 8 gekoppelt ist. Der Riegelschieber 8 weist eine Z-förmige Kulisse 8k auf, in der ein mit dem Riegel 3 starr verbundener Zapfen 3z gleitet. Der Riegelschieber 8 ist parallel zu der Längsachse des

Stulps 2 verschiebbar ausgebildet. Die Längsachsen der beiden Endabschnitte der Kulisse 8k verlaufen in der Verschieberichtung des Riegelschiebers 8. Da die Betätigungsrichtung des Riegels 3 senkrecht zu den Längsachsen der Endabschnitte der Kulisse 8k verläuft, ist der Riegel 3 nicht mehr verschiebbar, wenn der Zapfen 3z des Riegels 3 in einem der beiden Endabschnitte der Kulisse 8k angeordnet ist. Sobald der Zapfen 3z durch Verschieben des Riegelschiebers 8 in den schrägen Mittenabschnitt der Kulisse 8k eintritt, wird der Riegel 3 in den Stulp 2 eingefahren bzw. ausgefahren, bis er wieder in einen Endabschnitt der Kulisse 8k eintritt und damit verriegelt wird.

**[0040]** Der Riegelschieber 8 ist sowohl durch den Schließzylinder 7 als auch durch die Schlossnuss 6 betätigbar.

**[0041]** Der Schließzylinder 7 durchgreift mit seinem Mittenabschnitt das Türschloss 1 und mit seinen Endabschnitten einander gegenüberliegende Aufnahmen in den Türblättern der Paniktür. Der als einarmiger Hebel ausgebildete Kern 7k des Schließzylinders 7 ist durch Schlüsseleingriff um die Längsachse des Schließzylinders 7 schwenkbar, wobei der Endabschnitt des Kerns 7k mit dem Riegelschieber 8 zusammenwirkt, wie beispielsweise in Fig. 6 erkennbar ist. Sobald durch Einführen eines passenden Schlüssels in den Schließzylinder 7 der Kern 7k gedreht wird (in Fig. 6 in Uhrzeigerichtung), wird der Riegelschieber 8 angehoben, so dass der Zapfen 3z des Riegels 3 in den schrägen Mittenabschnitt der Kulisse 8k eintritt, wobei der Riegel 3 in den Stulp 2 eingefahren wird, bis der Zapfen 3z in den anderen Endabschnitt der Kulisse 8k eintritt, und damit der Riegel 3 in der in den Stulp 2 eingefahrenen Stellung verriegelt wird.

**[0042]** Die Außennüsse 6a, 6b der Schlossnuss 6 wirken mit schieberförmigen Kupplungselementen zusammen, wobei die erste Außennuss 6a mit einem ersten Kupplungselement 9a und die zweite Außennuss 6b mit einem zweiten Kupplungselement 9b zusammenwirkt. Die Kupplungselemente 9a, 9b werden durch Druckfedern 9f (siehe Fig. 3 bis 6), die am Gestell des Türschlosses 1 abgestützt sind, in eine obere Endlage gedrückt. Die Kupplungselemente 9a, 9b sind wie der Riegelschieber 8 parallel zu der Längsachse des Stulps 2 verschiebbar ausgebildet und weisen, wie in Fig. 3a gezeigt, eine Koppelausnehmung 9k auf, in die ein am hinteren Außenumfang der Außennuss 6a, 6b angeordneter Mitnehmer 6m angreift. Durch Drehen der Außennuss 6a, 6b wird das zugeordnete Kupplungselement 9a, 9b gegen die Federkraft der Druckfeder 9f aus seiner oberen Endlage nach unten gedrückt.

**[0043]** Zwischen den beiden Kupplungselementen 9a, 9b ist ein Getriebeelement angeordnet, das als ein Zwischenschieber 10 ausgebildet ist, der über ein schwenkbares Koppelglied 11 mit dem Riegelschieber 8 zusammenwirkt. Der Zwischenschieber 10 ist wahlweise mit dem ersten Kupplungselement 9a oder mit dem zweiten Kupplungselement 9b starr verbindbar. Als Verbindungs-

elemente können Verbindungsschrauben 12 vorgesehen sein, die in den Zwischenschieber 10 durchgreifende Gewindelöcher eingreifen. Somit ist es möglich, bei der Montage des Türschlosses 1 festzulegen, ob der Riegel 3 über die erste Außennuss 6a oder die zweite Außennuss 6b betätigbar ist. In dem in den Fig. 1 bis 6 dargestellten Ausführungsbeispiel ist das mit der ersten Außennuss 6a zusammenwirkende erste Kupplungselement 9a mit dem Zwischenschieber 10 starr verbunden. Wird nun über eine in den Figuren 1 bis 6 nicht dargestellte Handhabe die Außennuss 6a betätigt, wird der Riegel 3 unabhängig von dem Schließzustand des Schließzylinders 7 in den Stulp 2 zurückgezogen, so dass die Paniktür geöffnet werden kann.

**[0044]** Die Fig. 7a und 7b zeigen eine Variante des in Fig. 1 bis 6 beschriebenen Türschlosses 1, bei dem ein modifizierter Zwischenschieber 10 eingesetzt ist. An dem Zwischenschieber 10 ist eine Sperrklinke 10s drehbar gelagert, die ein- und auskoppelbar ist. Die Sperrklinke 10s wird durch eine Rückstellfeder 10sf in den ausgekoppelten Zustand gebracht. Die Rückstellfeder 10sf ist als eine Druckfeder ausgebildet und zwischen Sperrklinke 10s und dem Zwischenschieber 10 angeordnet. Die Sperrklinke 10s verbindet im eingekoppelten Zustand das erste Kupplungselement 9a und/oder das zweite Kupplungselement 9b zumindest in einer Bewegungsrichtung, vorzugsweise in Entriegelungsrichtung, fest mit dem Zwischenschieber 10. Die Sperrklinke 10s hintergreift zum Koppeln eine an dem ersten Kupplungselement 9a und/oder dem zweiten Kupplungselement 9b ausgebildete Hinterschneidung 9h. Es kann auch vorgesehen sein, dass die Sperrklinke 10s zum Koppeln in eine an dem ersten Kupplungselement 9a und/oder dem zweiten Kupplungselement 9b angeformte Nut eingreift. Es ist so möglich, eine Zutrittsfunktion einer berechtigten Person zu realisieren, indem die Koppeleinrichtung zum Koppeln den Zwischenschieber 10 mit dem ersten Kupplungselement 9a und/oder dem zweiten Kupplungselement 9b verbindet und zum Entkoppeln den Zwischenschieber 10 von dem ersten Kupplungselement 9a und/oder von dem zweiten Kupplungselement 9b löst.

**[0045]** Ebenso ist die Paniktür im Gefahrenfall, beispielsweise bei Ausbruch eines Brandes, automatisch entsperrbar. In der in Fig. 7a und 7b dargestellten Ausführung wird die Sperrklinke 10s durch einen Schließzylinderzug 7z betätigt. Der Schließzylinderzug 7z ist als ein zweiarmiger Hebel ausgebildet, der in dem Gehäuse des Türöffners 1 gelagert ist. In den Fig. 7a und 7b ist eine Lagerachse 7zl eingezeichnet, um die der Schließzylinderzug 7z schwenkbar ist. Der eine Hebelarm des Schließzylinderzugs 7z weist eine Schaltkurve 7zs auf mit einem geraden Abschnitt, der in einen Kreisbogen übergeht, der andere Hebelarm weist an seinem Endabschnitt eine Schalt Nase 7zn auf, die im gekoppelten Zustand an der Sperrklinke 10s anliegt.

**[0046]** Bei Betätigung des Schließzylinders 7 gleitet der Kern 7k des Schließzylinders an der Schaltkurve 7zs entlang. Dabei übt er eine Kraft auf den ersten Hebelarm

des Schließzylinderzugs 7z aus, die den Schließzylinderzug 7z in Richtung auf die Sperrklinke 10s verschwenkt, so dass die Sperrklinke 10s in den eingekoppelten Zustand gelangt. Eine an dem Endabschnitt des anderen Hebelarms angreifende bistabile Schraubenfeder 7zf hält den Schließzylinderzug 7z entweder in der koppelnden Stellung oder in der entkoppelnden Stellung.

**[0047]** Die Fig. 8 und 9 zeigen ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Zuhaltung als Türschloss 1, das auf dem in Fig. 1 bis 7 beschriebenen Wirkprinzip aufbaut.

**[0048]** Das Türschloss 1 weist optische Sensoren L1 bis L7 sowie Hallsensoren H1 und H2 auf, die auf einer Platine 16 angeordnet sind. Auf der Platine 16 ist weiter eine elektronische Steuervorrichtung 17 angeordnet, die mit den Sensoren verbunden ist und einen Aktor 13 ansteuert.

**[0049]** Die optischen Sensoren L1 bis L7 sind als gabelförmige Lichtschranken ausgebildet, die durch einen Schaltschieber schaltbar sind. Wenn der Schaltschieber in die Lichtschranke eintaucht, ist die Lichtschranke betätigt, d.h. der optische Sensor ist aktiv. Wenn der Schaltschieber in die Lichtschranke nicht eintaucht, ist die Lichtschranke unbetätigt, d.h. der optische Sensor ist inaktiv.

**[0050]** Ein Hilfsfallensensor L6 wirkt mit einem an der Hilfsfalle 5 angeordneten Schaltschieber 5s zusammen. Ein Türkontaktsensor L7 wirkt mit einem an dem Türkontakt 15 angeordneten Schaltschieber 15s zusammen.

**[0051]** Weiter weist das Türschloss 1 einen ersten Schiebersensor L3, einen zweiten Schiebersensor L4 und einen dritten Schiebersensor L5 auf, die durch einen an dem Riegelschieber 8 angeordneten Schaltschieber 8s schaltbar sind. Die Schiebersensoren L3 bis L5 sind in der Bewegungsrichtung des Schaltschiebers 8s hintereinander und zueinander beabstandet auf der Platine 16 angeordnet. Der Schaltschieber 8s ist so ausgebildet, dass er mit maximal zwei der drei Schiebersensoren L3 bis L5 gleichzeitig zusammenwirkt. Da der Riegel 3 mit dem Riegelschieber 8 durch ein Kulissengetriebe bewegungsgekoppelt ist, beschreiben die Signale der Schiebersensoren L3 bis L5 die Lage des Riegels 3.

**[0052]** Weiter weist das Türschloss 1 einen Nussensensor L1 auf, der mit der Schlossnuss 6 zur Detektion einer Bewegung einer in Fig. 7 und 8 nicht dargestellten und als Außendrücker ausgebildeten Handhabe zusammenwirkt. Mit dem Nussensensor L1 wirkt ein Schaltschieber 9s zusammen, der mit dem zweiten Kupplungselement 9b verbunden ist. Da in dem in Fig. 7 und 8 dargestellten Ausführungsbeispiel die zweite Außennuss 6b mit dem zweiten Kupplungselement 9b bewegungsgekoppelt ist, wird bei Drehung der zweiten Außennuss 6b der Schaltschieber 9s linear bewegt.

**[0053]** Das Türschloss 1 weist weiter einen Riegelsensor L2 auf, der mit der Schlossnuss 6 zur Detektion einer Bewegung einer in Fig. 7 und 8 nicht dargestellten und als Innendrücker ausgebildeten Handhabe zusammenwirkt. Mit dem Riegelsensor L2 wirkt ein Schaltschieber 9as zusammen, der mit dem ersten Kupplungselement

9a verbunden ist. Da in dem in Fig. 7 und 8 dargestellten Ausführungsbeispiel die erste Außennuss 6a mit dem ersten Kupplungselement 9a bewegungsgekoppelt ist, wird bei Drehung der ersten Außennuss 6a der Schaltschieber 9as linear bewegt.

**[0054]** Das Türschloss 1 weist eine Kupplungseinrichtung zur Kopplung der beiden Handhaben auf. Die Kupplungseinrichtung umfasst einen Kupplungshebel 13k. Sie wird von einem elektrischen Aktor angetrieben, der als Steuermotor 13 ausgebildet ist. Der Motor 13 weist eine Abtriebseinrichtung 13s auf, die den Kupplungshebel 13k betätigt. Die Abtriebswelle des elektrischen Steuermotors 13 ist mit der Abtriebseinrichtung 13s drehfest verbunden. Die Abtriebseinrichtung 13s wirkt auf einen ersten Schenkel des als Winkelhebel ausgebildeten Kupplungshebels 13k ein. Ein zweiter Schenkel des Kupplungshebels 13k wirkt mit einer Sperrklinke 10s zusammen, die an dem Zwischenschieber 10 drehbar gelagert ist. Die Sperrklinke 10s verbindet im eingekoppelten Zustand das erste Kupplungselement 9a und/oder das zweite Kupplungselement 9b der Kupplungseinrichtung zumindest in einer Bewegungsrichtung, vorzugsweise in Entriegelungsrichtung, fest mit dem Zwischenschieber 10. Die Sperrklinke 10s hintergreift zum Koppeln eine an dem ersten Kupplungselement 9a und/oder dem zweiten Kupplungselement 9b ausgebildete Hinterschneidung 9h. Es kann auch vorgesehen sein, dass die Sperrklinke 10s zum Koppeln in eine an dem ersten Kupplungselement 9a und/oder dem zweiten Kupplungselement 9b angeformte Nut eingreift. Es ist so möglich, eine Zutrittsfunktion einer berechtigten Person zu realisieren, indem die Koppelinrichtung zum Koppeln den Zwischenschieber 10 mit dem ersten Kupplungselement 9a und/oder dem zweiten Kupplungselement 9b verbindet und zum Entkoppeln den Zwischenschieber 10 von dem ersten Kupplungselement 9a und/oder von dem zweiten Kupplungselement 9b löst. Ebenso ist die Paniktür im Gefahrenfall, beispielsweise bei Ausbruch eines Brandes, automatisch entsperrenbar.

**[0055]** Im Bereich der Abtriebseinrichtung 13s sind ein erster Positionssensor H1 und ein zweiter Positionssensor H2 angeordnet. Die Positionssensoren H1 und H2 sind als Hallsensoren ausgebildet, die von einem an dem Abtrieb der Abtriebseinrichtung 13s angeordneten Permanentmagneten geschaltet werden. Der Positionssensor H1, H2 ist aktiv oder betätigt, wenn der Permanentmagnet über dem Positionssensor H1, H2 steht. Der Positionssensor H1, H2 ist inaktiv oder unbetätigt, wenn der Permanentmagnet nicht über dem Positionssensor H1, H2 steht.

**[0056]** Auf der Platine 16 ist eine Steuerungsvorrichtung 17 angeordnet, die mit den Positionssensoren H1 und H1 zum Erfassen der Position der Abtriebseinrichtung 13s zusammenwirkt.

**[0057]** Die Fig. 10 und 11 zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Zuhaltung als Türschloss 1.

**[0058]** Das Türschloss 1 ist wie das in Fig. 8 und 9

beschriebene Türschloss ausgebildet, mit dem Unterschied, dass das Türschloss 1 als ein Motorschloss ausgebildet ist.

**[0059]** Es ist als Aktor ein elektrischer Antriebsmotor 14 vorgesehen, der über eine Abtriebseinrichtung, aufweisend eine Nockenscheibe 18 und einen Riegelschieber 8, den Riegel 3 betätigt. Die Nockenscheibe 18 weist an ihrer Stirnfläche ein zylinderförmiges Schaltstück 18s auf, das bei einer Drehung der Nockenscheibe 18 um etwa 180° in Uhrzeigerichtung aus ihrer in Fig. 9 und 10 dargestellten Ausgangsposition den Riegelschieber 8 anhebt und dadurch den Riegel 3 in den Stulp 2 zurückzieht. Nach dieser Drehung befindet sich das Schaltstück 18s in einer oberen Position, und die Tür kann geöffnet werden. Die Position des Schaltstücks 18s wird über einen zweiarmigen Nockenhebel 19 übertragen, wobei der Nockenhebel 19 an seinem der Nockenscheibe 18 abgewandten Hebelarm ein Schaltstück 18s aufweist, das mit einem Motorpositionssensor L8 zusammenwirkt. Der Motorpositionssensor L8 ist mit der elektronischen Steuerungsvorrichtung 17 elektrisch verbunden.

**[0060]** Über den Motorpositionssensor L8 detektiert die Steuerungsvorrichtung 17 eine Position des Motors und überwacht somit indirekt die Riegelposition des Riegels 3, um eine Verriegelungsstellung des Riegels 3 und/oder eine Entriegelungsstellung des Riegels 3 zu detektieren.

**[0061]** Ein Riegelsensor L2' wirkt wie der in Fig. 7 und 8 beschriebene Riegelsensor L2 mit der Schlossnuss 6 zur Detektion einer Bewegung einer in Fig. 9 und 10 nicht dargestellten und als Innendrucker ausgebildeten Handhabe zusammen. Die Bewegung wird über einen in dem Lager des Nockenhebels 19 gelagerten Schwenkhebel 20 übertragen. Der Schwenkhebel 20 weist an seinem dem Lager abgewandten Endabschnitt ein Schaltstück 20s auf, das mit dem Riegelsensor L2' zusammenwirkt.

**[0062]** Die Fig. 12 zeigt die Zuhaltung 1 in einem weiteren Ausführungsbeispiel, wobei die Zuhaltung als Türöffner ausgebildet ist. Der Türöffner 1 weist ein Türöffnergehäuse 411 auf, welches im Wesentlichen quaderförmig ausgebildet ist. Das Türöffnergehäuse 411 besitzt einen abnehmbaren Deckel 412, der einen Bauraum des Türöffnergehäuses abdeckt. In dem Bauraum des Türöffnergehäuses 411 sind Komponenten des Türöffners, wie beispielsweise eine Blockiereinrichtung und eine beweglich gelagerte Türöffnerfalle 14 aufgenommen. Der Türöffner 1 kann in einem feststehenden Rahmen einer Tür oder eines Flügels eingebaut werden. Er kann insbesondere in einem Schlossgegenkasten eingebaut werden oder mit einem Schließblech verbunden werden. Dazu weist das Türöffnergehäuse 411 an seiner Stirnseite zwei Befestigungsöffnungen 413a und 413b auf. Diese sind in der Darstellung der Fig. 12 links und rechts der in dem Türöffnergehäuse 411 schwenkbar gelagerten Türöffnerfalle 414 angeordnet.

**[0063]** In der Darstellung der Fig. 13 ist die Zuhaltung 1 bzw. der Türöffner in einer Draufsicht gezeigt, wobei zur Verdeutlichung der Deckel 412 des Türöffners ent-

fernt wurde. Innerhalb des Bauraums des Türöffnergehäuses 411 ist eine Blockiereinrichtung aufgenommen, welche einen bewegbar gelagerten Anker 421 und einen mit diesem beweglich gelagerten Anker 421 zusammenwirkenden ebenfalls beweglich gelagerten Wechsel 424 aufweist. Der Wechsel 424 ist zwischen dem beweglichen Anker 421 und der Türöffnerfalle 414 geschaltet. Die Türöffnerfalle 414 ist um eine Schwenkachse 415 in dem Gehäuse 411 der Zuhaltung beweglich gelagert. Der Wechsel 424 ist durch eine Feder beaufschlagt und liegt direkt an der beweglichen Türöffnerfalle an. Zum Arretieren der Türöffnerfalle wird der bewegliche Anker 421 in den Bewegungsbereich des Wechsels 424 hinein geschwenkt. Der Anker 421 weist einen Vorsprung auf, mit dem er in der Fig. 13 dargestellten Stellung eine Stirnseite des Wechsels 424 übergreift und diesen so in der an der Türöffnerfalle 414 angelegten Position fixiert. Dadurch wird die Türöffnerfalle 414 arretiert und kann nicht verschwenkt werden.

**[0064]** Ferner ist eine Ankerfeder 422 vorgesehen, die als Druckfeder ausgebildet ist und zwischen Türöffnergehäuse 411 und dem Anker 421 wirkt, um den Anker 421 in die Verriegelungsstellung zu beaufschlagen. Der Anker 421 wird über einen Motor 13 angetrieben, der in der Darstellung der Fig. 14 gezeigt ist. Die Fig. 14 zeigt eine Draufsicht auf das Türöffnergehäuse, bei dem nicht nur der Deckel 412 sondern weitere Komponenten, wie beispielsweise der Wechsel 424 weggelassen wurden, um die Anordnung der übrigen Komponenten zu verdeutlichen.

**[0065]** Unterhalb des Wechsels 424 ist ein Motor 13 angeordnet, der über eine Abtriebseinrichtung 13s und eine lineare Schubstange 13sk den Anker 421 beaufschlagt. Eine Steuerungsvorrichtung 17 ist auf einer Platine 16 parallel zu der Schwenkachse 415 der Türöffnerfalle angeordnet. Die Steuerungsvorrichtung 17 steuert den Motor 13 so an, dass die Abtriebseinrichtung 13s des Motors 13 den Anker 421 in eine erste Stellung, die einer verriegelten Stellung der Türöffnerfalle 14 entspricht, oder in eine zweite Stellung, die einer freigegebenen Stellung der Türöffnerfalle 14 entspricht, bewegt.

**[0066]** Die Steuervorrichtung 17 weist einen Steuereingang 17a auf, der ebenfalls auf der Platine 16 angeordnet ist. Bei bestromtem Steuereingang 17a steuert die Steuervorrichtung den Motor so an, dass der Anker 21 in die entriegelte Stellung gefahren wird. Bei unbestromtem Steuereingang 17a steuert die Steuervorrichtung den Motor so an, dass der Motor in die verriegelte Stellung gefahren wird. Die Ankerfeder 422 unterstützt den Motor 13 beim Verfahren in die verriegelte Stellung. Somit ist die Zuhaltung 1 ähnlich einem Türöffner ausgestaltet, der nach dem Arbeitsstromprinzip arbeitet.

**[0067]** Es ist jedoch auch eine Funktionsweise der Ansteuerung nach dem Ruhestromprinzip vorgesehen. In diesem Fall steuert die Steuervorrichtung 17 den Motor 13 so an, dass bei bestromtem Steuereingang 17a der Anker 421 in die verriegelte Stellung gefahren wird. Bei unbestromtem Steuereingang 17a wird der Anker 421

über den Motor 13 in die entriegelte Stellung gefahren.

**[0068]** Die Steuervorrichtung 17 wird über den Steuereingang 17a mit Strom versorgt. Bei bestromtem Steuereingang 17a wird ein Energiespeicher 17b aufgeladen, der ebenfalls auf der Platine 16 angeordnet ist, und die Steuerungsvorrichtung 17 bzw. den Motor 13 mit Strom versorgt. Die Kapazität des Energiespeichers ist so groß bemessen, dass sie ausreicht, um die Steuervorrichtung 17 und den Motor 13 so lange zu versorgen, dass mindestens ein Stellungswechsel des Motors ausführbar ist. Der Energiespeicher 17b ist als Kondensator ausgebildet, der eine hohe Kapazität aufweist, wobei sich herausgestellt hat, dass ein Gold-Cap diese Anforderungen erfüllt.

**[0069]** Die Steuerungsvorrichtung 17 ist mit einer Sensoreinrichtung 416 verbunden. Die Sensoreinrichtung 416 weist zwei Sensoren H1 und H2 auf, die an der Abtriebseinrichtung 13s angeordnet sind, und so ausgestaltet sind, dass der erste Sensor H1 die erste Position der Abtriebseinrichtung detektiert und der Sensor H2 die zweite Position der Abtriebseinrichtung. Die erste Position entspricht einer ersten Endposition des Ankers, die der verriegelten Stellung der Türöffnerfalle 414 entspricht. Die zweite Position der Abtriebseinrichtung entspricht einer zweiten Endstellung, die der entriegelten Position der Türöffnerfalle 414 entspricht.

**[0070]** Die Steuerungsvorrichtung kann über den Steuereingang 17a mit einer übergeordneten Steuerzentrale verbunden werden, oder in einer einfachen Ausgestaltung über einen Türöffner mit einer entsprechenden Stromversorgung verbunden sein. Dadurch dass die Steuerungsvorrichtung 17 den Motor nach dem Arbeitsstrom- bzw. Ruhestromprinzip ansteuert, ist die Zuhaltung 1 einfach in bestehende Installationen einbaubar bzw. nachrüstbar. Insbesondere können auch herkömmliche Türöffner gegen die erfindungsgemäße Zuhaltung 1 ausgetauscht werden.

#### Bezugszeichenliste

#### [0071]

1	Zuhaltung
2	Stulp
3	Riegel
3z	Zapfen
4	Schlossfalle
5	Hilfsfalle
5s	Schaltschieber
6	Schlossnuss
6a	erste Außennuss
6b	zweite Außennuss
6m	Mitnehmer
7	Schließzylinder
7k	Kern des Schließzylinders
7z	Schließzylinderzug
7zl	Lagerachse
7zn	Schalt Nase

7zs	Schaltkurve	
8	Riegelschieber	
8k	Kulisse	
8s	Schaltschieber	
9a	erstes Kupplungselement	5
9as	Schaltschieber am ersten Kupplungselement	
9b	zweites Kupplungselement	
9f	Druckfeder	
9h	Hinterschneidung	10
9k	Koppelausnehmung	
9s	Schaltschieber	
10	Zwischenschieber	
10s	Sperrklinke	
10sf	Rückstellfeder	15
11	Koppelglied	
12	Verbindungsschraube	
13	Aktor / elektrischer Steuermotor	
13k	Kupplungshebel	
13s	Abtriebseinrichtung	20
13sk	Schubstange	
14	Aktor / elektrischer Antriebsmotor	
15	Türkontakt	
15s	Schaltschieber	
16, 16'	Platine	25
17	Steuerungsvorrichtung	
17a	Steuereingang	
17b	Energiespeicher	
18	Abtriebseinrichtung, Nockenscheibe	
18s	Schaltstück	30
19	Nockenhebel	
19s	Schaltschieber	
20	Schwenkhebel	
20s	Schaltstück	
21	Universalplatine	35
21 b	Sollbruchstelle	
L1	Nussensor	
L2, L2'	Riegelsensor	
L3	erster Schiebersensor	
L4	zweiter Schiebersensor	40
L5	dritter Schiebersensor	
L6	Hilfsfallensensor	
L7	Türkontaktsensor	
L8	Motorpositionssensor	
H1	erster Positionssensor	45
H2	zweiter Positionssensor	
411	Gehäuse	
412	Deckel	
413a, 413b	Befestigungsöffnungen	
414	Türöffnerfalle	50
415	Schwenkachse	
416	Sensoreinrichtung	
421	Anker	
422	Ankerfeder	
424	Wechsel	55

## Patentansprüche

1. Zuhaltung zum Halten eines Flügels einer Tür oder eines Fensters in einer Schließlage, mit einem Gehäuse, in dem ein elektrischer Motor (13, 14) mit einer Abtriebseinrichtung (13s) angeordnet ist, wobei der Motor (13, 14) oder die Abtriebseinrichtung (13s) mit einer in dem Gehäuse (411) beweglich gelagerten Komponente und/oder eines im Gehäuse beweglich gelagerten Riegelements (3) und/oder einer im Gehäuse beweglich gelagerten Schlossfalle (4) mit Einlaufschräge, und/oder einer im Gehäuse beweglich gelagerten Türöffnerfalle (414) verbunden ist und diese antreibt, sowie mit einer Steuerungsvorrichtung (17) zum Steuern des elektrischen Motors, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungsvorrichtung (17) einen von außerhalb des Gehäuses ansteuerbaren Steuereingang (17a) aufweist und so ausgebildet ist, dass sie den Motor (13, 14) so ansteuert, dass die Abtriebseinrichtung (13s) des Motors bei bestromtem Steuereingang (17a) in eine erste definierte Stellung fährt und bei unbestromtem Steuereingang in eine zweite definierte Stellung fährt und dass die Steuerungsvorrichtung (17) über einen Funktionssteuereingang so umschaltbar ist, dass die Steuerungsvorrichtung den Motor (13, 14) bei bestromtem Steuereingang in die zweite definierte Stellung und bei unbestromtem Steuereingang in die zweite definierte Stellung fährt.
2. Zuhaltung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Funktionssteuereingang über einen auf einer Steuerungsplatine (16) der Steuerungsvorrichtung (17) angeordneten Schalter ansteuerbar ist.
3. Zuhaltung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Funktionssteuereingang als von außerhalb des Gehäuses (411) ansteuerbarer Funktionssteuereingang ausgebildet ist, wobei der Funktionssteuereingang als spannungsgesteuerter oder als stromgesteuerter oder als potentialfrei ansteuerbarer Funktionssteuereingang ausgebildet ist.
4. Zuhaltung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Funktionssteuereingang als eine digitale Busschnittstelle ausgebildet ist, insbesondere als eine serielle digitale Busschnittstelle ausgebildet ist.
5. Zuhaltung nach einem der Ansprüche 1 oder 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Funktionssteuereingang mit einem drahtlosen Empfänger verbunden und über eine drahtlose

Verbindung schaltbar ist, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass der drahtlose Empfänger in oder an dem Gehäuse angeordnet ist.

6. Zuhaltung nach Anspruch 5, 5  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der drahtlose Empfänger als WLAN-Schnittstelle oder als Bluetooth Schnittstelle ausgebildet ist.
7. Zuhaltung nach einem der vorangehenden Ansprüche, 10  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Steuereingang derart (17a) ausgebildet ist, dass die Steuerungsvorrichtung (17) über den Steuereingang mit Strom versorgt wird oder dass die Steuerungsvorrichtung (17) einen separaten Stromversorgungseingang aufweist, der so ausgebildet ist, dass der Stromversorgungseingang die Steuerungsvorrichtung (17) und/oder den Motor (13, 14) mit Strom versorgt. 15
8. Zuhaltung nach einem der vorangehenden Ansprüche, 20  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Steuerungsvorrichtung (17) einen elektrischen Energiespeicher (17b) aufweist, der so ausgebildet ist, dass er bei stromlosem Steuereingang (17a) die Stromversorgung der Steuerungseinrichtung und/oder des Motors (13, 14) übernimmt. 25
9. Zuhaltung nach einem der vorangehenden Ansprüche, 30  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Steuerungsvorrichtung (17) eine Sensoreinrichtung (416, H1, H2, L8) aufweist, die eine Stellung des Motors (13, 14) oder eine Stellung der Abtriebseinrichtung (13s) detektiert. 35
10. Zuhaltung nach einem der vorangehenden Ansprüche, 40  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Steuerungsvorrichtung (17) zwei Sensoren (H1, H2) aufweist, wobei der erste Sensor (H1) die erste definierte Stellung des Motors (13, 14) und/oder der Abtriebseinrichtung (13s) überwacht und der zweite Sensor (H2) die zweite definierte Stellung des Motors (13, 14) und/oder der Abtriebseinrichtung (13s) überwacht, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, 45  
**dass** die Steuerungsvorrichtung (17) und die Sensoreinrichtung (416, H1, H2, L8) und/oder die zwei Sensoren (H1, H2) gemeinsam auf einer Steuerungsplatine (16) angeordnet sind, und vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Steuerungsplatine (16) vollständig innerhalb des Gehäuses (411) angeordnet ist. 50
11. Zuhaltung nach Anspruch 10, 55

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Steuerungsvorrichtung (17) einen Referenzlauf des Motors (13, 14) durchführt, wenn weder ein Signal des ersten Sensors (H1) noch ein Signal des zweiten Sensors (H2) vorliegt, und vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Steuerungsvorrichtung (17) ein Fehlersignal ausgibt, wenn während oder nach dem Referenzlauf kein Sensorsignal vorliegt, oder dass die Steuerungsvorrichtung (17) ein Fehlersignal ausgibt, wenn zeitgleich ein Signal beider Sensoren (H1, H2) vorliegt.

12. Zuhaltung nach einem der vorangehenden Ansprüche, 15  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Zuhaltung (1) als Türöffner mit einer Türöffnerfalle (414) ausgebildet ist, wobei die Türöffnerfalle (414) über einen Anker (421) und/oder einen Wechsel (424) in einer ersten Position des Ankers und/oder des Wechsels sperrbar und in einer zweiten Position des Ankers und/oder des Wechsels freigebbar ist, und der Motor (13, 14) über seine Abtriebseinrichtung (13s) den Anker und/oder den Wechsel zum Sperren oder Freigeben der Türöffnerfalle (414) antreibt. 20
13. Zuhaltung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, 25  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Zuhaltung als Schloss mit einer Riegeleinrichtung ausgebildet ist, die einen Riegel (3) und/oder Fallenriegel zum Ver- und/oder Entriegeln des Flügels der Tür oder des Fensters aufweist, wobei der Motor (13, 14) über seine Abtriebseinrichtung (13s) die Riegeleinrichtung, insbesondere den Riegel (3) und/oder den Fallenriegel zum Ver- und/oder Entriegeln des Flügels der Tür oder des Fensters antreibt. 30
14. Zuhaltung nach einem der Ansprüche 1 bis 11 oder 13, 35  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Zuhaltung als Schloss mit einem Schlossgehäuse ausgebildet ist, wobei in dem Schlossgehäuse angeordnet sind: 40
- eine Riegeleinrichtung, die einen Riegel (3) und/oder Fallenriegel zum Ver- und/oder Entriegeln des Flügels der Tür oder des Fensters aufweist, 45
  - eine über eine Handhabe drehbare Nuss (6), die zum Betätigen der Riegeleinrichtung (3) im Sinne Ver- und/oder Entriegeln in dem Gehäuse drehbar gelagert ist,
  - eine Kupplungseinrichtung (9a, 9b), die eine temporäre oder dauernde Zutrittsfunktion einer berechtigten Person realisiert, indem die Kupplungsvorrichtung wahlweise die Nuss (6) zum

Entkuppeln in den Freilauf stellt, oder zum Kuppeln die Nuss mit der Riegeleinrichtung (3) zum Ver- und/oder Entriegeln der Tür und/oder des Fensters verbindet, um eine Drehbewegung der Nuss auf die Riegeleinrichtung zu übertragen, 5

und wobei der Motor (13, 14) über seine Abtriebs-  
einrichtung (13s, 18) die Kupplungseinrichtung zum  
Kuppeln oder Entkuppeln antreibt. 10

15. Zuhaltung nach Anspruch 14,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Nuss (6) als mehrteilige Nuss mit einer ers-  
ten Außennuss (6a) und einer zweiten Außennuss  
(6b) ausgebildet ist und die Kupplungseinrichtung 15  
(9a, 9b) zum Kuppeln wahlweise die erste Außen-  
nuss und/oder die zweite Außennuss mit der Riege-  
leinrichtung verbindet. 20

20

25

30

35

40

45

50

55

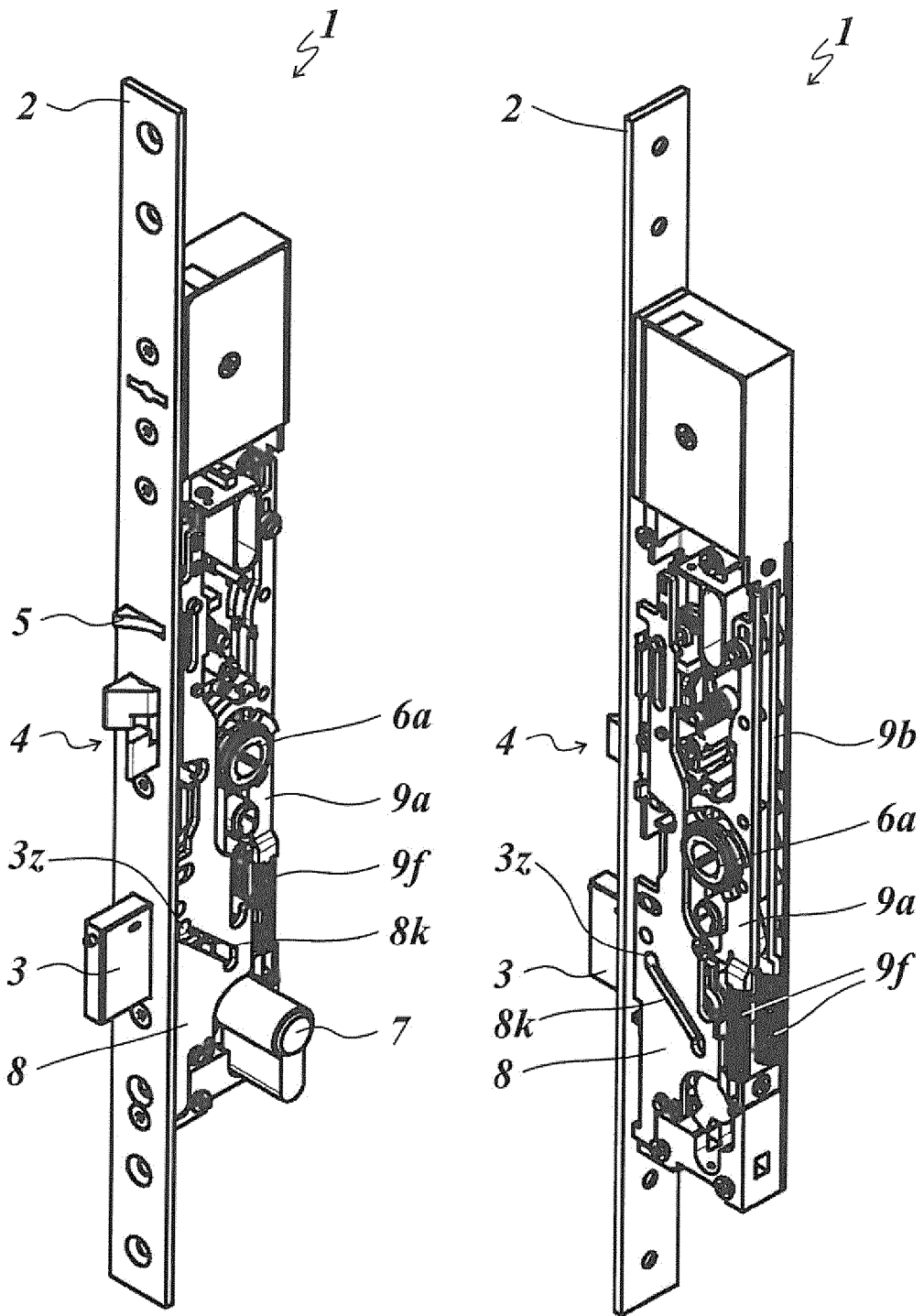
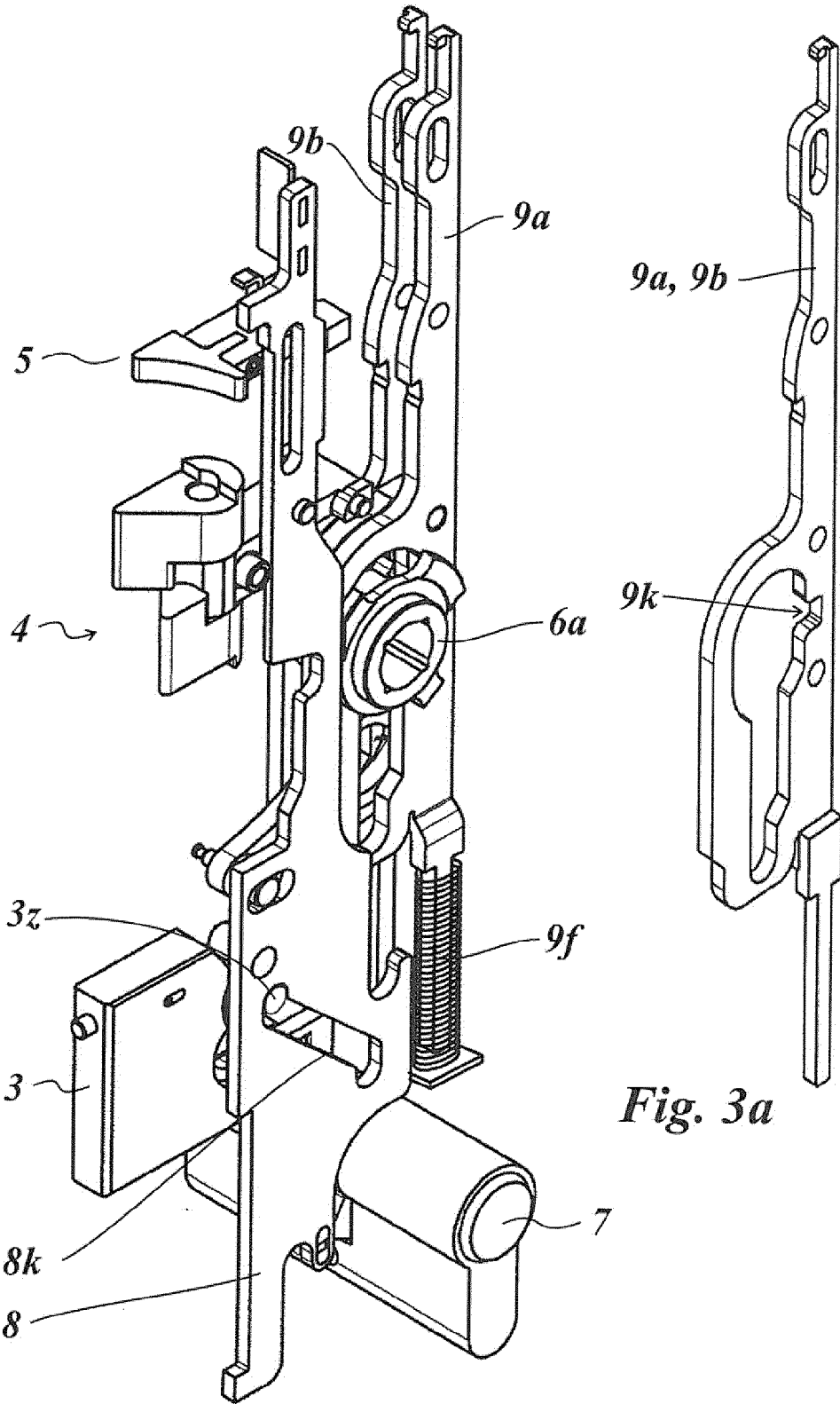


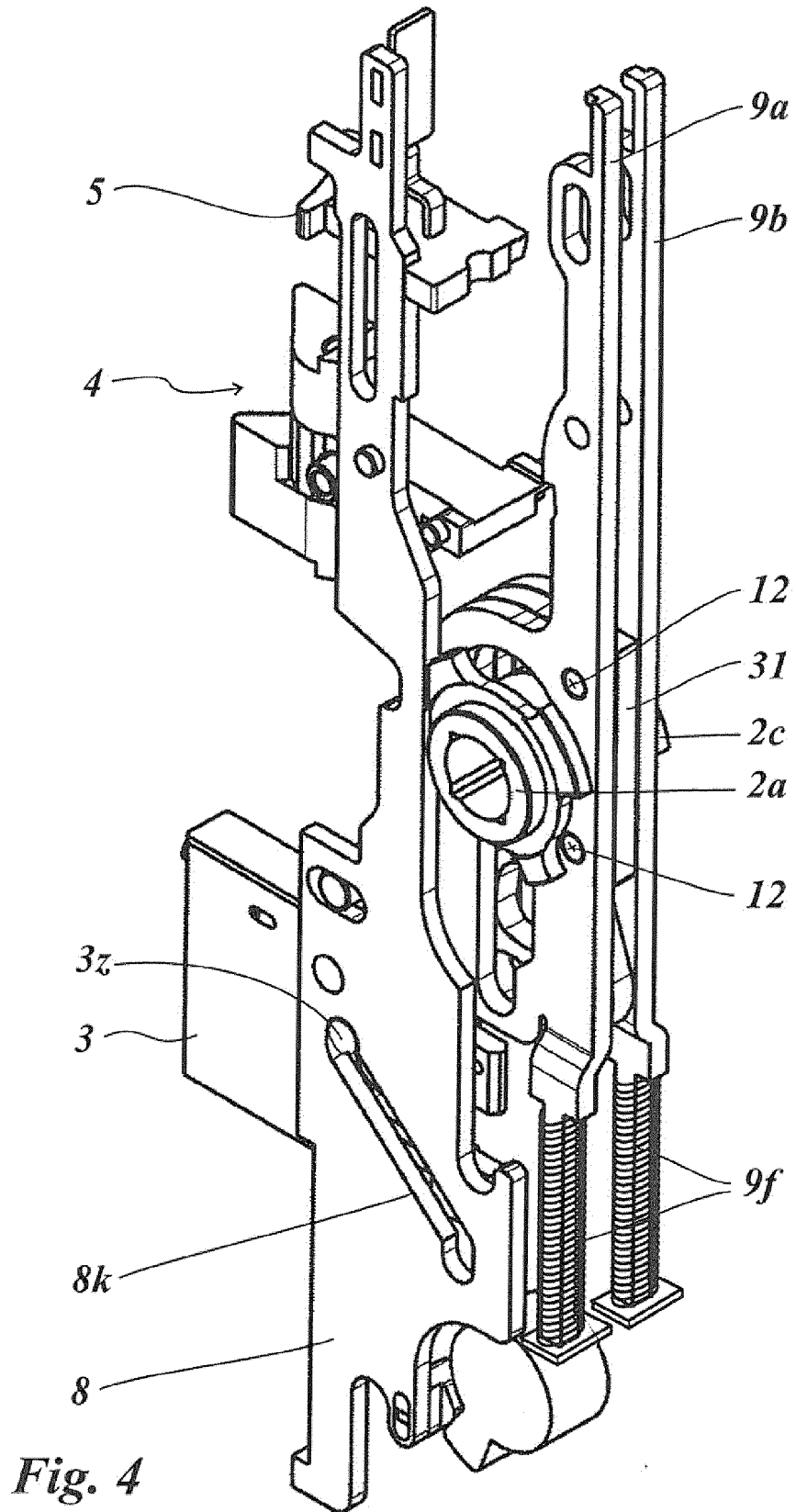
Fig. 1

Fig. 2

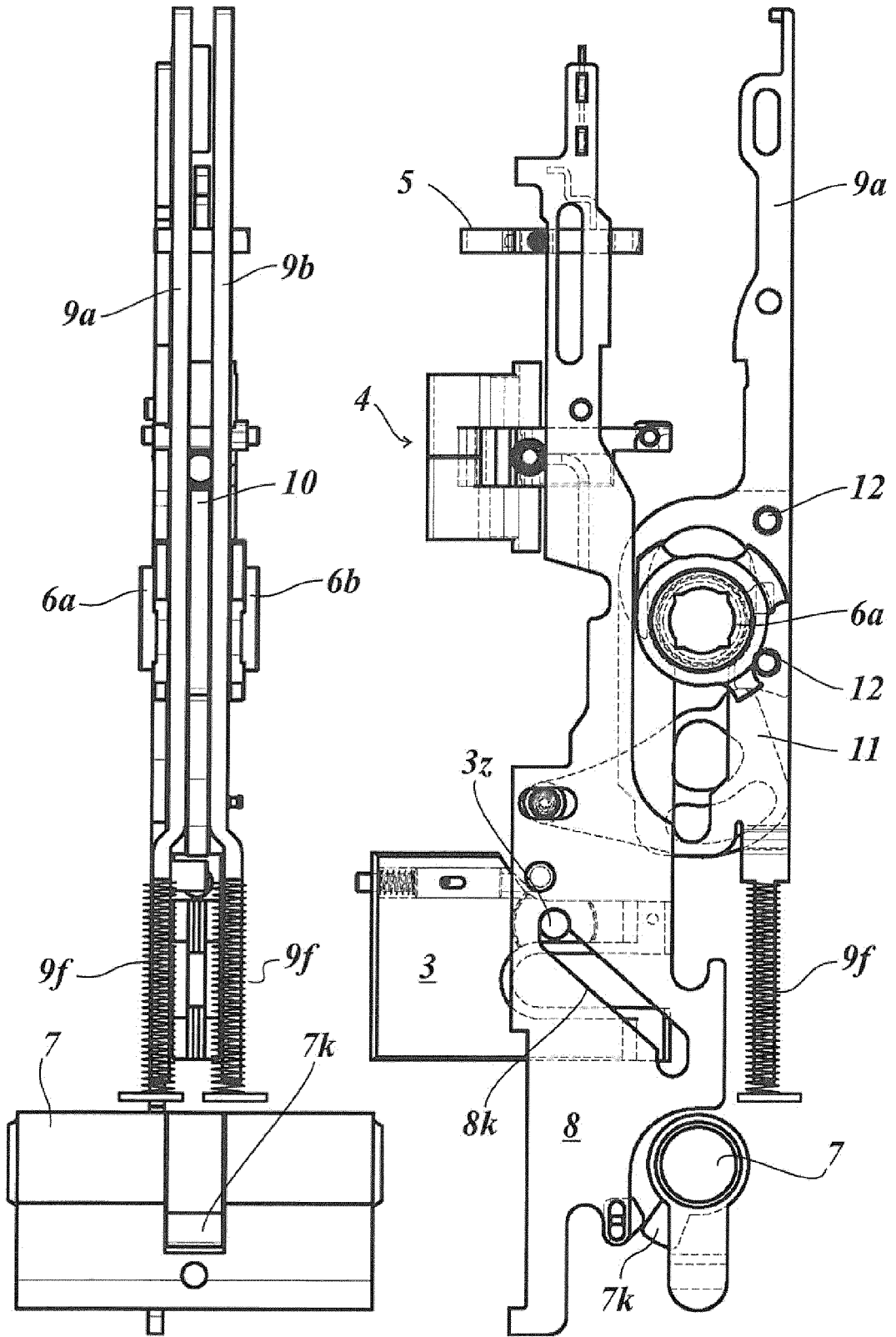


*Fig. 3a*

*Fig. 3*

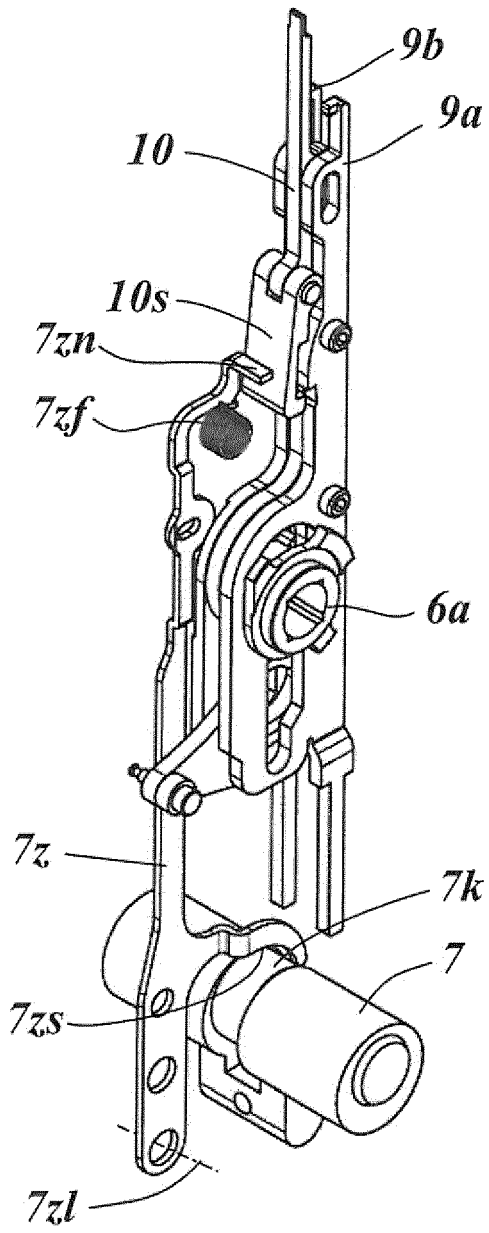


*Fig. 4*

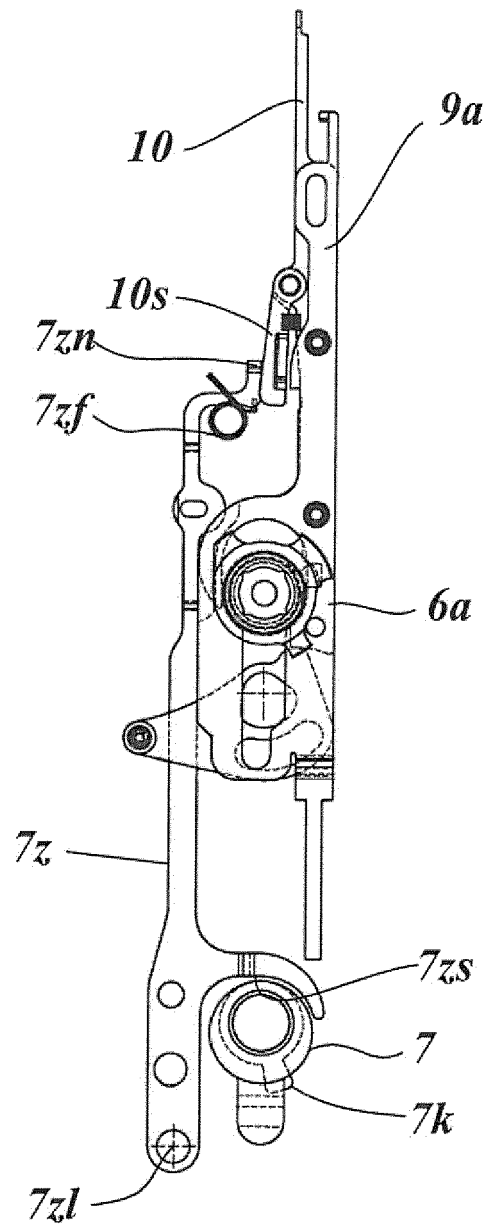


*Fig. 5*

*Fig. 6*



*Fig. 7a*



*Fig. 7b*

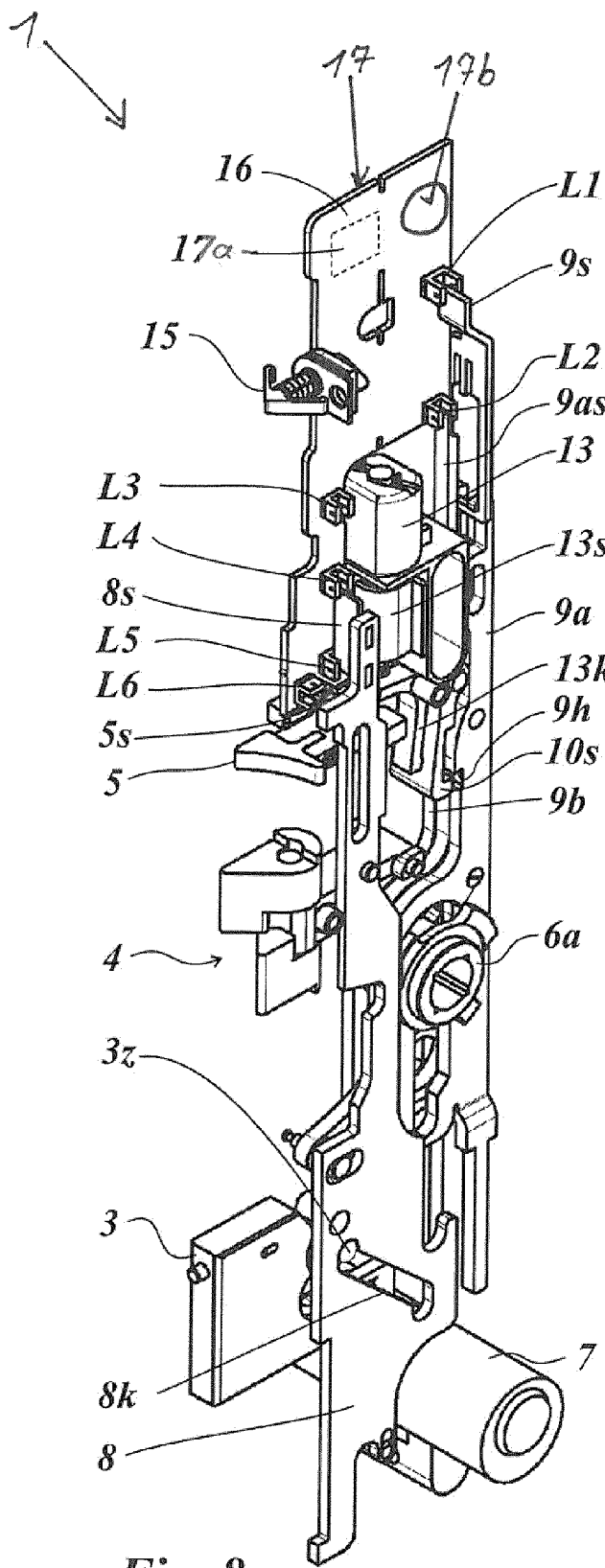


Fig. 8

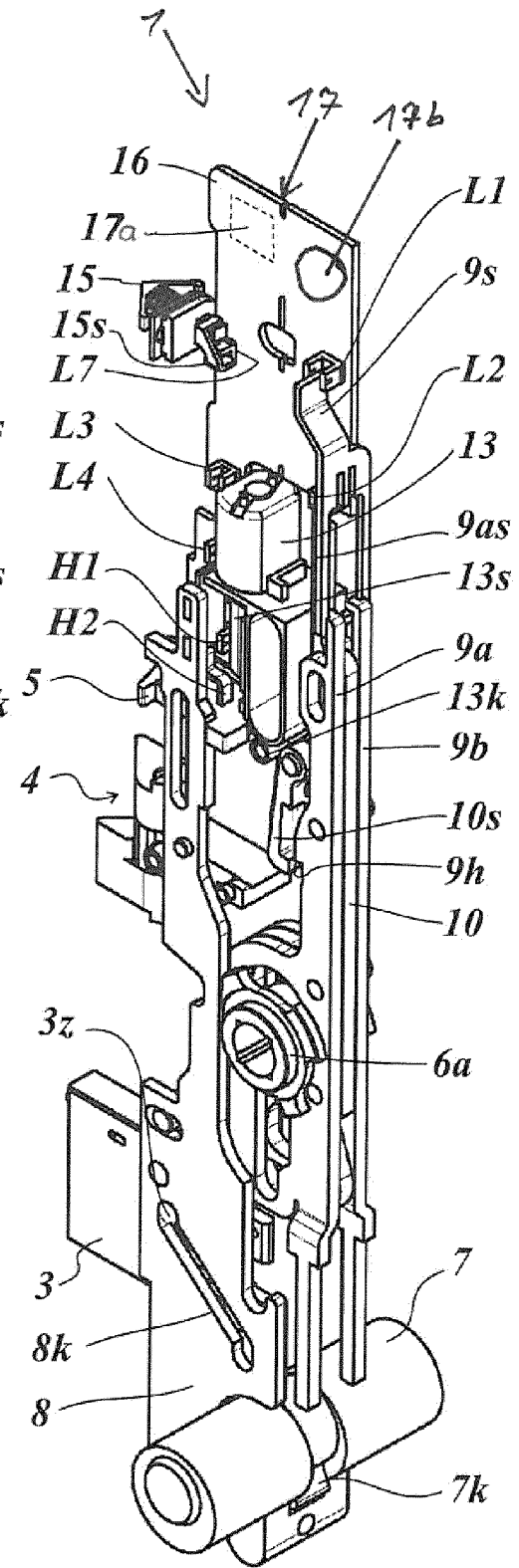


Fig. 9

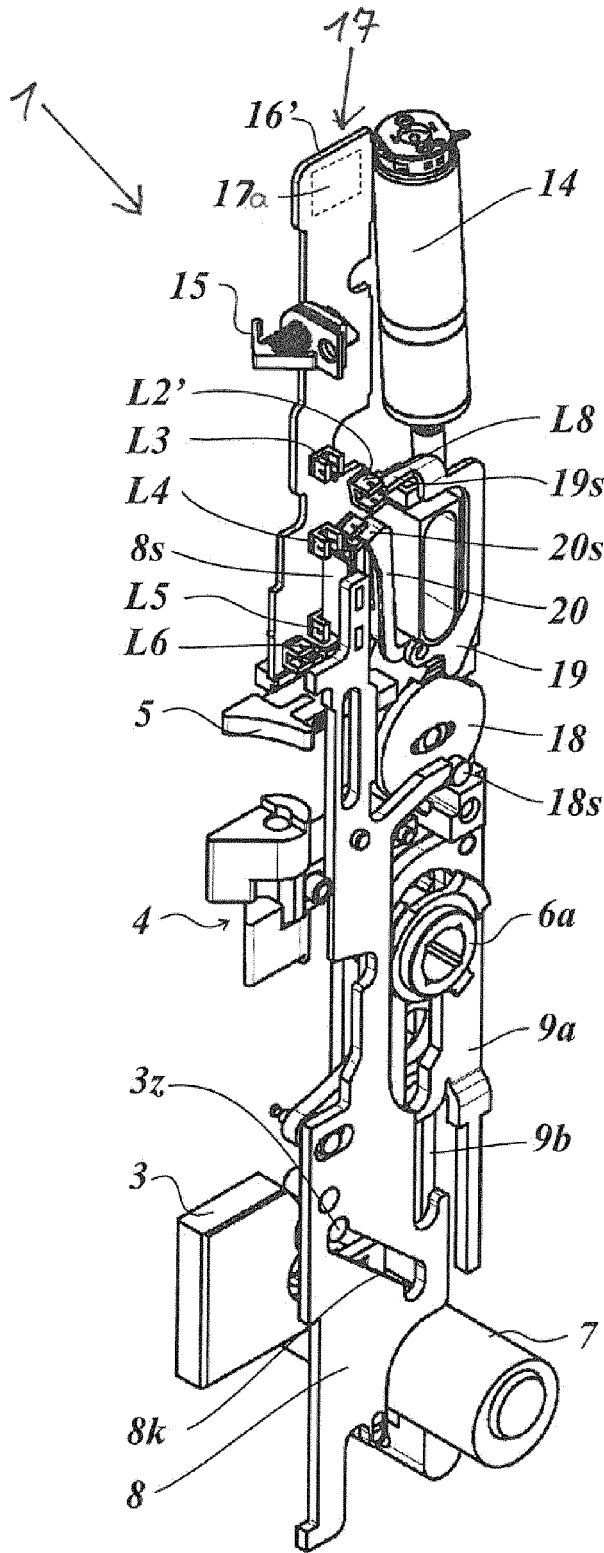


Fig. 10

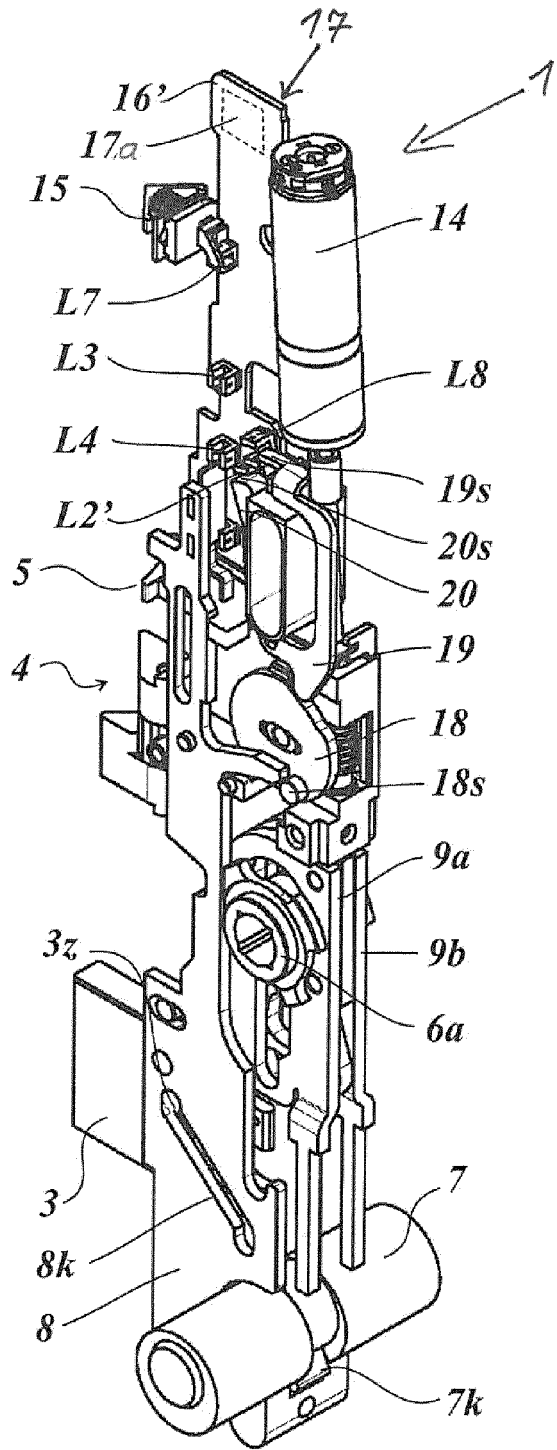
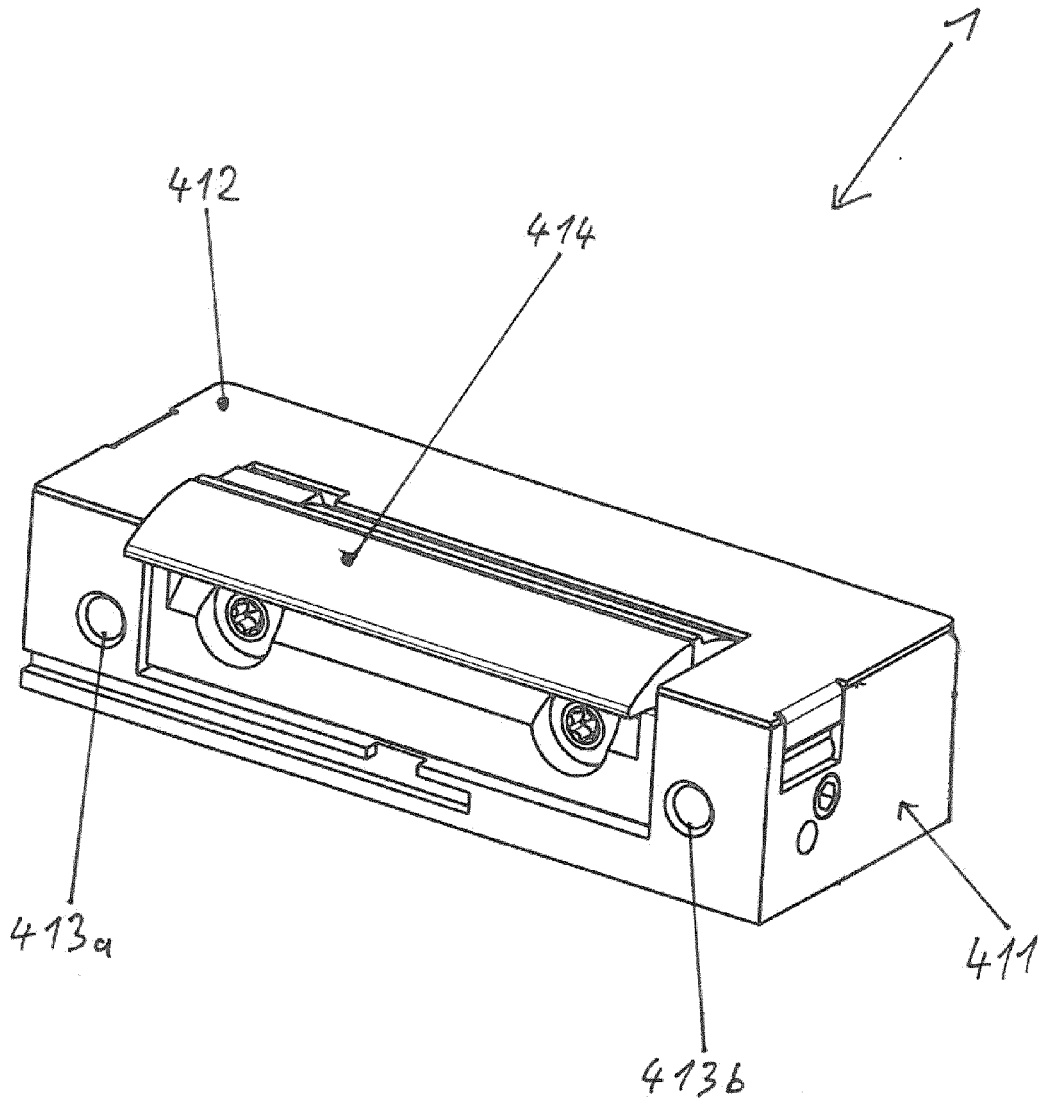
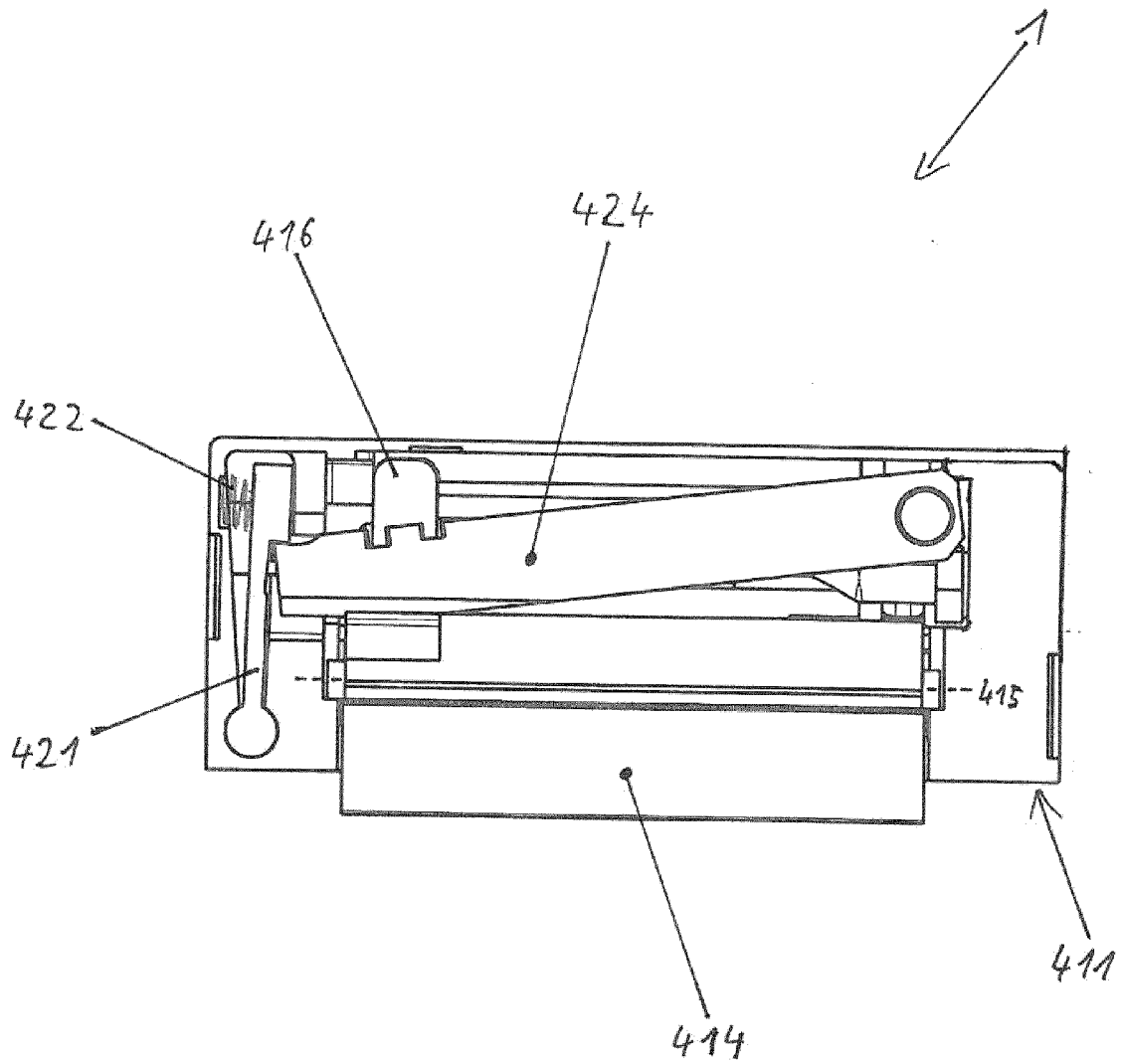


Fig. 11

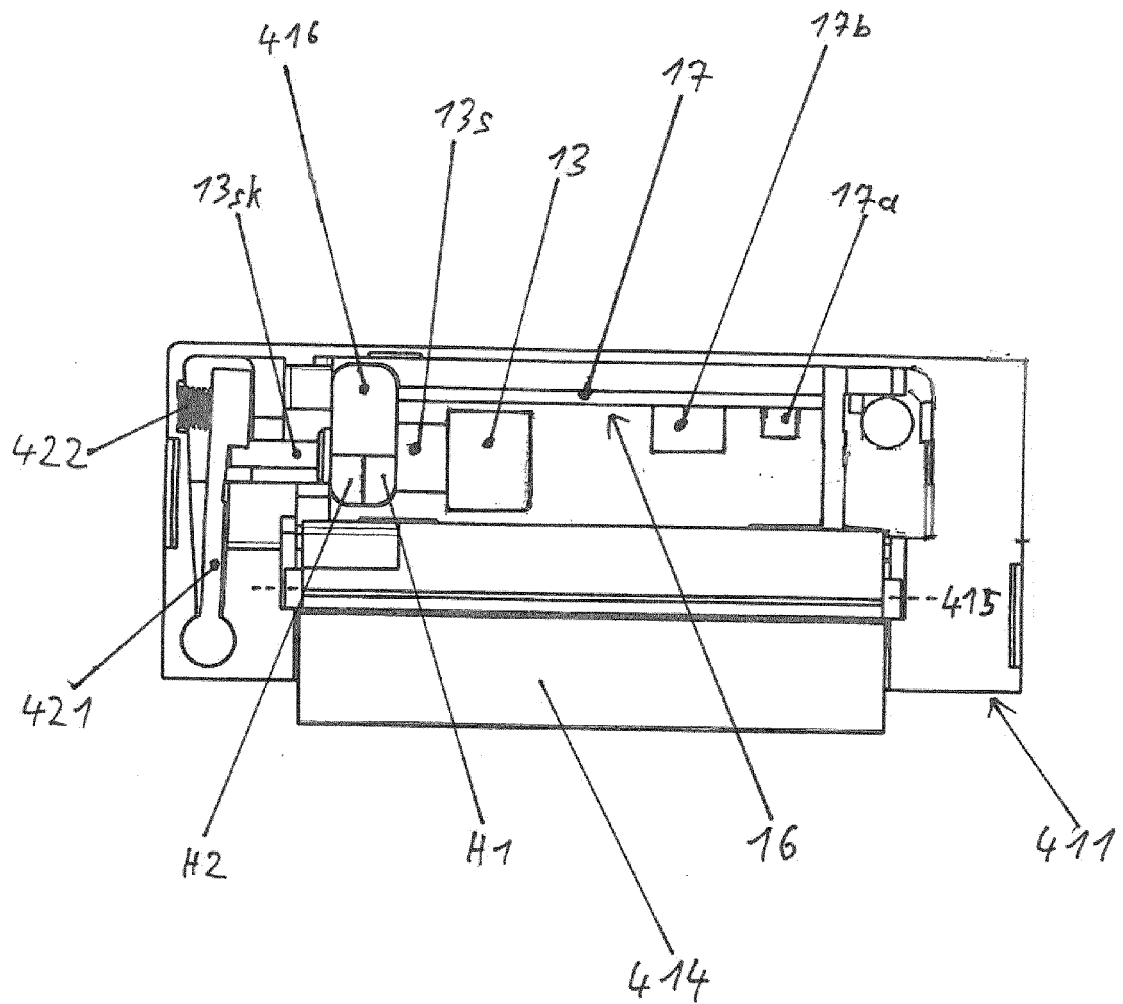
Figur 12



Figur 13



Figur 14





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 15 16 0221

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)
X	WO 99/34079 A1 (LOKTRONIC IND LIMITED [NZ]; HINGSTON NEIL RICHARD [NZ]; GRANVILLE JAME) 8. Juli 1999 (1999-07-08)	1-6,13	INV. E05B63/00 E05B47/00 E05B47/06
Y	* Seite 6, Zeile 13 - Seite 7, Zeile 17; Abbildungen 1-11 * * Seite 10, Zeile 34 - Seite 13, Zeile 31 *	14,15	
X	WO 2011/160161 A1 (FIRE & SECURITY HARDWARE PTY LTD [AU]; MACKLE TREVOR [AU]) 29. Dezember 2011 (2011-12-29)	1,7-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)  E05B G07C
Y	* Seite 3, Zeile 14 - Seite 5, Zeile 20; Abbildungen 1-7 *	1	
Y	WO 2005/064104 A1 (FUSS FRITZ GMBH & CO [DE]; TOMA AUGUSTIN [DE]; SCHNEKENBURGER RUDOLF []) 14. Juli 2005 (2005-07-14) * Absätze [0028] - [0044] *	1	
Y	WO 2005/042886 A1 (ABLOY OY [FI]; RAATIKAINEN JUHA [FI]; TIRKKONEN PETRI [FI]) 12. Mai 2005 (2005-05-12) * Seite 1, Zeile 6 - Seite 1, Zeile 16; Abbildungen 1-6 *	14,15	
A	DE 195 34 609 A1 (FUSS FRITZ GMBH & CO [DE]) 15. Mai 1997 (1997-05-15) * Spalte 3, Zeile 64 - Spalte 5, Zeile 35; Abbildungen 1-4 *	9-11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>14. August 2015</b>	Prüfer <b>Koster, Michael</b>
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 16 0221

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.

14-08-2015

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9934079	A1	08-07-1999	AU 733574 B2	17-05-2001
			AU 1893599 A	19-07-1999
			CN 1284150 A	14-02-2001
			EP 1042574 A1	11-10-2000
			SG 107597 A1	30-05-2005
			TW 440649 B	16-06-2001
			WO 9934079 A1	08-07-1999
-----				
WO 2011160161	A1	29-12-2011	AU 2011269713 A1	24-01-2013
			CA 2802770 A1	29-12-2011
			CN 103080447 A	01-05-2013
			EP 2585658 A1	01-05-2013
			US 2013088024 A1	11-04-2013
			WO 2011160161 A1	29-12-2011
-----				
WO 2005064104	A1	14-07-2005	AT 363575 T	15-06-2007
			CA 2501074 A1	20-06-2005
			DE 10360225 B3	11-08-2005
			EP 1694935 A1	30-08-2006
			ES 2287765 T3	16-12-2007
			US 2006175841 A1	10-08-2006
			WO 2005064104 A1	14-07-2005
-----				
WO 2005042886	A1	12-05-2005	AR 047230 A1	11-01-2006
			AT 430858 T	15-05-2009
			AU 2004285096 A1	12-05-2005
			BR P10415814 A	26-12-2006
			CA 2542100 A1	12-05-2005
			CN 1875164 A	06-12-2006
			DK 1689958 T3	20-07-2009
			EP 1689958 A1	16-08-2006
			ES 2326482 T3	13-10-2009
			HK 1099356 A1	25-05-2012
			IL 174956 A	31-05-2010
			JP 4590411 B2	01-12-2010
			JP 2007510077 A	19-04-2007
			KR 20060096491 A	11-09-2006
			MX PA06004770 A	06-07-2006
			PT 1689958 E	20-07-2009
			RU 2353742 C2	27-04-2009
			SI 1689958 T1	31-10-2009
			TW 1343442 B	11-06-2011
			US 2007051143 A1	08-03-2007
WO 2005042886 A1	12-05-2005			
ZA 200604165 A	25-04-2007			
-----				

EPO FORM P0461

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

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

EP 15 16 0221

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.

14-08-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19534609	A1	15-05-1997	KEINE
-----			

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0461

55

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**

- WO 2012155177 A1 [0004]