(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 4 509 683 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.02.2025 Patentblatt 2025/08

(21) Anmeldenummer: **24188055.8**

(22) Anmeldetag: **11.07.2024**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05B 17/20 *(2006.01)* ***E05B 47/00*** *(2006.01)*
E05B 47/06 *(2006.01)* ***E05B 55/00*** *(2006.01)*
E05B 63/20 *(2006.01)* ***E05B 65/10*** *(2006.01)*
E05C 9/18 *(2006.01)* *E05B 63/16* *(2006.01)*

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05B 63/202; E05B 17/2038; E05B 47/0038; E05B 47/0688; E05B 55/00; E05B 65/1013; E05C 9/1841; E05C 9/1875; E05B 63/0013; E05B 63/16; E05B 2063/207

(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

(30) Priorität: **18.08.2023 DE 102023122178**

(71) Anmelder: **Carl Fuhr GmbH & Co. KG**
42579 Heiligenhaus (DE)

(72) Erfinder: **Tönges, Reiner**
42579 Heiligenhaus (DE)

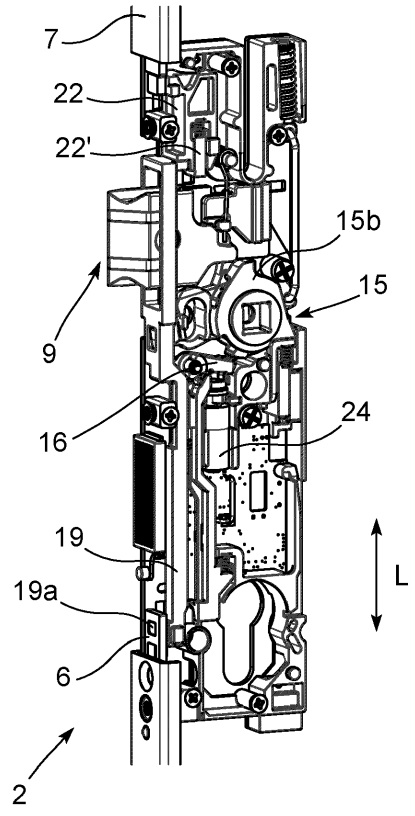
(74) Vertreter: **Andrejewski - Honke**
Patent- und Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
An der Reichsbank 8
45127 Essen (DE)

(54) **AUTOMATISCH VERRIEGELNDES TREIBSTANGENSCHLOSS**

(57) Es handelt sich um ein automatisch verriegelndes Treibstangenschloss (1) mit Mehrfachverriegelung, mit einem Mittenschloss (2) und zumindest einer Zusatzverriegelung (3, 4), die über zumindest eine Treibstange (5, 6) mit dem Mittenschloss (2) gekoppelt ist, wobei die Zusatzverriegelung (3, 4) ein Zusatzgehäuse (10) und zumindest einen in dem Zusatzgehäuse verstellbaren Zusatzriegel (11, 12) sowie einen Auslösemechanismus (13) aufweist, über welchen der Zusatzriegel (11, 12) bei in Schließstellung gelangendem Türflügel selbsttätig in die ausgefahrene Verriegelungsstellung überführt wird, wobei das Mittenschloss (2) ein Mittengehäuse (8) und einen in dem Mittengehäuse (8) verstellbaren Mittenriegel (9) aufweist.

Das Schloss ist dadurch gekennzeichnet, dass der Mittenriegel als Mittenfallenriegel (9) ausgebildet ist, der eine abgeschrägte Betätigungskante aufweist und mit einer Fallenfeder in Richtung einer ausgefahrenen Verriegelungsstellung belastet ist und der zwischen der ausgefahrenen Verrieglungsstellung und einer teilausgefahrene Entriegelungsstellung sowie einer eingefahrenen Öffnungsstellung verstellbar ist, und dass der Mittenfallenriegel (9) derart mit dem Auslösemechanismus (13) der Zusatzverriegelung (3, 4) gekoppelt ist, dass bei der Auslösung sowohl der Zusatzriegel (11, 12) als auch der Mittenfallenriegel (9) selbsttätig in die jeweilige Verriegelungsstellung ausgefahren werden.

Fig. 4a



EP 4 509 683 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein automatisch verriegelndes Treibstangenschloss mit Mehrfachverriegelung, mit

einem Mittenschloss und zumindest einer Zusatzverriegelung, die über zumindest eine Treibstange mit dem Mittenschloss gekoppelt ist,

wobei die Zusatzverriegelung ein Zusatzgehäuse und zumindest einen in dem Zusatzgehäuse verstellbaren Zusatzriegel sowie einen Auslösemechanismus aufweist, über welchen der Zusatzriegel bei in Schließstellung gelangendem Türflügel selbsttätig in die ausgefahrene Verriegelungsstellung überführt wird,

wobei das Mittenschloss ein Mittengehäuse und einen in dem Mittengehäuse verstellbaren Mittenriegel aufweist und

wobei das Mittenschloss eine zumindest von der Türinnenseite betätigbare Schlossnuss aufweist, in die beidseitig zumindest ein Betätigungsstift für eine Betätigungshandhabe, z. B. einen Drücker oder eine Panikstange, einsteckbar ist. Bevorzugt ist die Schlossnuss sowohl von der Türinnenseite als auch von der Türaußenseite betätigbar, und in die Schlossnuss ist beidseitig zumindest ein Betätigungsstift für jeweils eine Betätigungshandhabe einsteckbar.

[0002] Ein solches Treibstangenschloss mit Mehrfachverriegelung wird in der Regel in oder an einem Türflügel einer schwenkbaren Tür montiert, wobei in dem Türrahmen ein oder mehrere Schließleisten bzw. Schließbleche angeordnet sein können, die mit den Verriegelungselementen des Treibstangenschlosses zusammenwirken, indem die Verriegelungselemente des Treibstangenschlosses im geschlossenen Zustand der Tür in Öffnungen der Schließleiste eingreifen können. Dabei erfolgt in der Regel eine Verriegelung sowohl im Bereich des Mittenschlosses als auch im Bereich der Zusatzverriegelungen, die in der Praxis auch als Nebenverriegelungen bezeichnet werden, wobei zumeist sowohl oberhalb des Mittenschlosses als auch unterhalb des Mittenschlosses jeweils eine oder zumindest eine Zusatzverriegelung vorgesehen sind. Mittenschloss und Zusatzverriegelungen sind z. B. (rückseitig) an einem Schlossstulp befestigt, der wiederum an dem Türflügel befestigt ist.

[0003] Die Verriegelungselemente der Zusatzverriegelung sind z. B. als Fallenriegel ausgebildet, wobei ein solcher Fallenriegel eine der Schließleiste zugeordnete, abgeschrägte Betätigungskante aufweist und mit einer Fallenfeder in Richtung einer ausgefahrenen Verriegelungsstellung belastet ist, wobei der Fallenriegel (z. B. mittels der Schlosskette der Zusatzverriegelung) aus einer ausgefahrenen Verriegelungsstellung oder einer teilausgefahrenen Entriegelungsstellung in eine eingefahrene Öffnungsstellung zurückziehbar ist und wobei der Fallenriegel in der teilausgefahrenen Entriegelungsstellung um ein vorgegebenes Maß über den Stulp vorkragt. Bei einem solchen Fallenriegel, der bevorzugt rückdrückgesichert ist, handelt es sich folglich um ein echtes Verriegelungselement, dass von einer einfachen, lediglich federbelasteten Falle bzw. Schlossfalle zu unterscheiden ist.

[0004] Die Zusatzverriegelungen einerseits und das über die Schlossnuss z. B. drückerbetätigbare Mittenschloss, das auch als Zentralschloss bezeichnet wird, sind über eine oder mehrere Treibstangen miteinander verbunden, sodass im Zuge des Entriegelns nicht nur der im Zentralschloss angeordnete Mittenriegel, sondern auch die in den Zusatzverriegelungen angeordneten Verriegelungselemente, insbesondere Fallenriegel, eingezogen werden. Alternativ kann auch eine motorbetätigte Entriegelung erfolgen, indem z. B. ein elektromotorischer Antrieb auf eine der Treibstangen arbeitet.

[0005] Demgegenüber erfolgt die Verriegelung des Automatikschlosses selbsttätig, sobald der Türflügel in die Schließstellung gelangt, und zwar über einen geeigneten Auslösemechanismus. Dieser Auslösemechanismus kann im Rahmen der Erfindung z. B. für eine magnetische Auslösung eingerichtet sein, d. h. es ist ein Auslösemagnet vorgesehen, der z. B. in oder an der rahmenseitigen Schließleiste angeordnet ist. Sobald die Tür geschlossen wird, wird über diesen Auslösemagnet die automatische Verriegelung in der Zusatzverriegelung ausgelöst. Die Erfindung umfasst aber auch andere, nicht magnetische Auslösemechanismen, die z. B. mit einem Taster oder dergleichen arbeiten.

[0006] Ein derartiges Automatikschloss mit Mehrfachverriegelung ist z. B. aus der DE 10 2008 011 551 A1 bekannt. Als Verriegelungselement ist in der Zusatzverriegelung ein Fallenriegel vorgesehen, der über die magnetische Auslösung bei in Schließstellung gelangendem Türflügel automatisch ausgeschlossen wird. Die automatische Verriegelung beschränkt sich dabei auf die jeweilige Zusatzverriegelung bzw. Nebenverriegelung. Dieses Schloss, zeichnet sich durch einen einfachen Aufbau und eine zuverlässige Funktion und insbesondere eine zuverlässige und sichere magnetische Auslösung bei gleichzeitig hoher Manipulationssicherheit aus.

[0007] In der EP 3 372 757 B1 wird eine Weiterentwicklung des aus der DE 10 2008 011 551 A1 bekannten Treibstangenschlosses beschrieben, welches in der Zusatzverriegelung zusätzlich zu dem Fallenriegel einen Schwenkhakenriegel als weiteres Verriegelungselement aufweist, welcher mit der Schlosskette der Zusatzverriegelung derart gekoppelt ist, dass er mit der Schlosskette aus einer Entriegelungsstellung in eine Verriegelungsstellung überführbar ist und umgekehrt, wobei der Schwenkriegel bei in Schließstellung gelangendem Türflügel erst dann in die Verriegelungsstellung überführt wird, wenn der Fallenriegel eine teilausgefahrene Grenz-

stellung erreicht oder überfährt. Durch die Kombination eines Fallenriegels mit einem Schwenkriegel innerhalb der Zusatzverriegelung wird ein besonders hohes Maß an Sicherheit gewährleistet. Die beiden Verriegelungselemente, nämlich Fallenriegel einerseits und Schwenkhakenriegel andererseits fahren nach einer magnetischen Auslösung in ihre Verriegelungsposition. Dabei werden diese Verriegelungsvorgänge jedoch nicht simultan, sondern zeitversetzt realisiert, denn der Schwenkhakenriegel wird erst dann ausgefahren, wenn der Fallenriegel bereits um ein bestimmtes Maß in die Schließleiste eintaucht, sodass über den Fallenriegel nicht nur eine Verriegelung, sondern auch eine Vorzentrierung der Tür erfolgt und damit der Schwenkhakenriegel zuverlässig in den Bereich der Schließleiste eintauchen und die Schließleiste oder ein daran oder darin angeordnetes Element hintergreifen kann. Die Vorzentrierung erfolgt nicht mit einer einfachen, federbelasteten Schlossfalle, sondern mit einem Fallenriegel, der nicht nur eine definierte voll ausgefahrene und rückdrückgesicherte Verriegelungsstellung, sondern auch eine definierte, teilausgefahrene Entriegelungsstellung einnehmen kann.

[0008] Automatikschlösser der beschriebenen Art sind auch als Panikschlösser bekannt, die z. B. auf der Innenseite und auf der Außenseite des Türflügels eine die Schlossnuss betätigende Handhabe, z. B. einen Drücker oder einen Griff- oder Panikstangenbeschlag aufweisen. Solche Ausführungsformen sind z. B. mit einer geteilten Schlossnuss ausgerüstet, bei der die innenseitige Schlossnuss bzw. Nusshälfte für eine Panikfunktion immer öffnungsberechtigt ist.

[0009] Sonderausführungen einer automatisch verriegelnden Mehrfachverriegelung, die für eine Türöffnung auf der Innenseite und der Außenseite des Türflügels eine Handhabe besitzt, sind mit der Möglichkeit einer elektrischen Aktivierung und Deaktivierung der Handhabe und insbesondere der äußeren Handhabe bzw. der der Türaußenseite zugeordneten Schlossnuss versehen. Die Schlossnuss oder die der Türaußenseite zugeordneten Nusshälfte kann sich über ein elektrisch betätigtes Element mit der Schlossmechanik kuppeln lassen, sodass die Möglichkeit, die Tür von außen über den Außendrücker zu öffnen, elektronisch gesteuert werden kann. Solche Sonderschlösser werden vorrangig im Objektbereich, z. B. in Kliniken, in Feuerschutztüren usw. eingesetzt. Über ein elektronisches Schaltsignal lässt sich z. B. die äußere Drückernuss mit der Entriegelungsmechanik kuppeln oder von dieser entkuppeln. Im gekuppelten Zustand lässt sich die Tür auch nach einer automatischen Verriegelung ohne weiteres über z. B. einen Drücker entriegeln und öffnen. Im ausgekuppelten Zustand führt der Außendrücker z. B. einen Leerhub aus, sodass ein Betreten des Gebäudes oder des Raums von außen nicht möglich ist. Damit besteht bei solchen Sonderschlössern mit elektronischer Kupplung die Möglichkeit, den Zugang ferngesteuert zu regulieren.

[0010] Aus der Praxis ist im Übrigen eine Ausführungsform eine automatisch verriegelnden Mehrfachverriegelung bekannt, bei welcher die Auslösung für die automatische Verriegelung in das Mittenschloss integriert ist, und zwar als mechanischer Auslösetaster, der zwischen einem herkömmlichen Mittenriegel und einer Kreuzfalle positioniert ist. Sobald der Auslösetaster beim Zuschwenken des Türflügels vom Schließteil bzw. der Schließleiste eingedrückt und außerdem die Falle des Mittenschlosses in die entsprechende Ausnehmung im Schließteil ausfährt, werden sowohl der Mittenriegel als auch die Riegelelemente der Nebenverriegelungen ausgefahren. Beim Öffnen über den aktivierten Drücker werden zunächst die Riegelelemente eingezogen und die Sperre der Schlossfalle bzw. Kreuzfalle aufgehoben, sodass der Türflügel geöffnet werden kann.

[0011] In einer weiteren Ausführungsform eines Automatikschlosses mit Mehrfachverriegelung sind sowohl im Mittenschloss als auch in den Nebenverriegelungen jeweils ein Fallenriegel als Verriegelungselement vorgesehen, wobei jeder dieser Fallenriegel mit einem integrierten Freigabetaster für die Auslösung der Automatikverriegelung ausgerüstet ist. Werden diese Taster beim Zuschwenken des Flügels vom Schließteil eingedrückt, fahren die Fallenriegel vollständig aus. Beim Öffnen über den aktivierten Drücker werden die Fallenriegel sämtlicher Verriegelungseinheiten synchron eingezogen.

[0012] Ausgehend von dem vorbekannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein automatisch verriegelndes Treibstangenschloss mit Mehrfachverriegelung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, welches sich durch eine optimierte Funktion bei gleichzeitig hoher Sicherheit und vorzugsweise geringen Herstellungs- und Montagekosten auszeichnet.

[0013] Zur Lösung dieser Aufgabe lehrt die Erfindung bei einem gattungsgemäßen Treibstangenschloss der eingangs beschriebenen Art, bei welchem der Auslösemechanismus für die automatische Verriegelung in die Zusatzverriegelung integriert ist, dass der Mittenriegel des Mittenschlosses als Mittenfallenriegel ausgebildet ist, der eine abgeschrägte Betätigungskante aufweist und mit einer Fallenfeder in Richtung einer ausgefahrenen Verriegelungsstellung belastet ist und der zwischen der ausgefahrenen Verriegelungsstellung und einer teilausgefahrenen Entriegelungsstellung sowie eine eingefahrenen Öffnungsstellung verstellbar ist und

dass der Mittenfallenriegel derart mit dem Auslösemechanismus der Zusatzverriegelung (bzw. einer der Zusatzverriegelungen) gekoppelt ist, dass bei der Auslösung der Zusatzverriegelung (oder einer der Zusatzverriegelungen) sowohl der Zusatzriegel als auch der Mittenriegel und folglich der Mittenfallenriegel selbsttätig in die jeweilige Verriegelungsstellung ausgefahren werden.

[0014] Erfindungsgemäß wird ein automatisches Verriegeln des Treibstangenschloss mit Mehrfachverriegelung geschaffen, welches im Mittenschloss als Verriegelungselement einen Fallenriegel aufweist, ohne dass ein zusätzlicher bzw. separater Auslösemechanismus, z. B. Auslösetaster, im Bereich des Mittenschlosses, z. B. in

der Stulpe oder im Fallenriegel selbst, angeordnet ist. Vielmehr erfolgt die Auslösung der Automatikverriegelung für das Mittenschloss über den in die Zusatzverriegelung (Nebenverriegelung) integrierten Auslösemechanismus. Beim Zuschwenken des Türflügels wird der Zusatzriegel der Zusatzverriegelung, z. B. durch magnetische Auslösung, (durch Verschiebung der Schlosskette) in die Verriegelungsstellung ausgefahren. Automatisch erfolgt dann auch das Ausfahren des Mitten-Fallenriegels im Mittenschloss, ohne dass für das Freischalten des mittleren Fallenriegels ein zusätzlicher Auslösemechanismus im oder am Mittenschlosskasten benötigt wird.

[0015] Bevorzugt weist das Treibstangenschloss zusätzlich zu dem Mittenschloss nicht nur eine Zusatzverriegelung, sondern zwei Zusatzverriegelungen, d. h. eine obere Zusatzverriegelung und eine untere Zusatzverriegelung auf. Beide Zusatzverriegelungen können jeweils mit einem Auslösemechanismus für die jeweilige Zusatzverriegelung ausgerüstet sein. Eine der Zusatzverriegelungen, z. B. die untere Zusatzverriegelung, ist jedoch in der erfindungsgemäßen Weise mit dem Mittenschloss gekoppelt, um auch die automatische Verriegelung des Mittenschlosses bzw. deren Auslösung zu realisieren.

[0016] Der Mittenriegel des Mittenschlosses ist in der erfindungsgemäßen Weise als Fallenriegel ausgebildet, der in seiner Grundstellung bei geöffneter Tür in der teilausgefahrenen Stellung um ein erstes Maß von z. B. 10 mm über den Stulp vorkragt. Bei in Schließstellung gelangendem Türflügel schließt der Fallenriegel durch die Automatikverriegelung um ein zweites Maß von z. B. 20 mm (in der ausgefahrenen Verriegelungsstellung) aus. Beim Öffnen der Tür über z. B. einen Drücker und folglich durch Drehung der Schlossnuss werden sowohl der Mittenfallenriegel als auch die Zusatzriegel vollständig eingezogen, sodass sich der Türflügel öffnen lässt. Wird der Drücker in geöffneter Türposition losgelassen, gelangt der Mittenfallenriegel in die teilausgefahrene Grundstellung mit z. B. einem Vorstand von etwa 10 mm.

[0017] In bevorzugter Ausführungsform ist der in einer oder in beiden Zusatzverriegelungen vorgesehene Auslösemechanismus für eine magnetische Auslösung ausgebildet. Die Zusatzverriegelung kann eine in dem Zusatzgehäuse in der Schlosslängsrichtung verschiebbare Zusatzschlosskette aufweisen, die mit der Treibstange verbunden ist und mit der der Zusatzriegel beim Verschieben der Treibstange in der Entriegelungsrichtung aus der ausgefahrenen Verriegelungsstellung oder aus einer teilausgefahrenen Entriegelungsstellung (Grundstellung) in die eingefahrene Öffnungsstellung zurückziehbar ist, wobei die Zusatzschlosskette von einem Sperrelement in der z. B. angehobenen Entriegelungsposition gehalten wird und das Sperrelement zur automatischen Verriegelung von einem z. B. im oder am Türrahmen oder einer Schließleiste angeordneten Auslösemagnet derart betätigbar ist, dass das Sperrelement die Zusatzschlosskette freigibt, sodass der Zusatzriegel selbsttätig in die ausgefahrene Verriegelungsstellung überführt wird. Insofern kann bei der Ausgestaltung der Zusatzverriegelungen auf die aus der DE 10 2008 011 551 A1 und der EP 3 372 757 B1 bekannten Verriegelungseinheiten der Anmelderin zurückgegriffen werden. Bevorzugt ist folglich eine magnetische Auslösung realisiert, die sich durch hohe Manipulationssicherheit und einfache Handhabung auszeichnet. Grundsätzlich können aber auch alternative Auslösemechanismen zum Einsatz kommen.

[0018] Das Mittenschloss weist eine in dem Mittengehäuse in der Schlosslängsrichtung (d. h. in der Längsrichtung des Stulps) verschiebbare Mittenschlosskette auf, die mit der Treibstange verbunden ist und mit der der Mittenfallenriegel beim Verschieben der Treibstange in der Entriegelungsrichtung aus der ausgefahrenen Verriegelungsstellung oder der teilausgefahrenen Entriegelungsstellung in die vollständig eingefahrene Öffnungsstellung zurückziehbar ist. Im Zuge der Freigabe und des Verschiebens der Zusatzschlosskette wird über die Treibstange auch die Mittenschlosskette verschoben. Dadurch wird der Mittenfallenriegel automatisch bzw. selbsttätig in die ausgefahrene Verriegelungsstellung überführt.

[0019] In besonders bevorzugter Ausführungsformen ist die (in der Schlosslängsrichtung verschiebbare) Mittenschlosskette über die Treibstange (oder über lediglich eine der Treibstangen) in beiden Betätigungsrichtungen mit der Zusatzschlosskette der Zusatzverriegelung (oder lediglich einer der Zusatzverriegelungen) zwangsgekoppelt. Eine Verschiebung der Mittenschlosskette oder der Zusatzschlosskette in einer beliebigen Längsrichtung führt dabei zwingend auch zu einer Verschiebung der über die Treibstange jeweils gekoppelten Kette in der gleichen Richtung. Werden folglich die Nebenverriegelungen durch Verschiebung der Nebenschlosskette ausgefahren, so wird zwingend auch der Mittenriegel durch Verschiebung der gekoppelten Mittenschlosskette ausgefahren. Wird einer der Riegel durch Verschiebung der jeweiligen Kette eingefahren, wird auch der andere Riegel zwingend eingefahren. Dieses gilt jedenfalls für die Kopplung des Mittenschlosses mit einem der Zusatzschlösser. Werden zwei Zusatzverriegelungen realisiert, so ist es ausreichend, lediglich eine der Zusatzverriegelungen mit dem Mittenschloss in der beschriebenen Weise zu koppeln, während das andere Zusatzschloss unabhängig von dem Mittenschloss verriegelt.

[0020] Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungsform, bei der zwar eine Zwangskopplung der Mittenschlosskette und der Zusatzschlosskette realisiert ist, bei der die Mittenschlosskette jedoch von dem Mittenfallenriegel im Zuge des (gewaltsamen) Eindrückens des Mittenfallenriegels entkoppelt ist. Wird der Mittenfallenriegel folglich ordnungsgemäß eingezogen, z. B. durch Betätigung mit einem Drücker, so erfolgt in der beschriebenen Weise auch das Einziehen der Zusatzriegel. Wird jedoch bei verriegelter Tür der Mittenfallenriegel - in welcher Weise auch immer - mit Gewalt eingedrückt, so führt dieses nicht zu einer Entriegelung der Zusatz-

verriegelungen, da der Mittenfallenriegel in dieser Richtung von der Mittenschlosskette entkoppelt ist.

[0021] Dazu ist die in dem Mittengehäuse verschiebbare Mittenschlosskette vorzugsweise über einen drehbaren, zentralen Mitnehmer mit dem Mittenfallenriegel gekoppelt, und zwar vorzugsweise über einen zusätzlich auf den Mittenfallenriegel wirkenden, z. B. schwenkbaren Fallenhebel. Einzelheiten werden beispielhaft in der Figurenbeschreibung erläutert.

[0022] Besonders bevorzugt ist der Mittenfallenriegel in der (vollständig ausgefahrenen) Verriegelungsstellung über zumindest eine Rückdrücksicherung gesichert. Durch eine besonders hohe Manipulations- und Einbruchsicherheit zeichnet sich eine Ausführungsform aus, bei der der Mittenfallenriegel über mehrere Rückdrücksicherungen mehrfach rückdrückgesichert ist.

[0023] Eine Rückdrücksicherung, z. B. eine erste Rückdrücksicherung, kann von dem Fallenhebel gebildet werden, welcher in einer Totpunktstellung gegen den Mittenfallenriegel anliegt, z. B. gegen dessen Fallenriegelkopf. Alternativ oder ergänzend kann eine Rückdrücksicherung, z. B. eine zweite Rückdrücksicherung, einen z. B. federbelasteten Sicherungsschieber aufweisen, der eine Sperrkante des Mittenfallenriegels, z. B. dessen Riegelschaft, hintergreift und diesen damit gegen ein Zurückdrücken sichert. Der Sicherungsschieber kann zum Aufheben der Rückdrücksicherung, z. B. der zweiten Rückdrücksicherung, von der Mittenschlosskette gegen die Federkraft betätigt werden. Der Fallenhebel kann zum Aufheben der Rückdrücksicherung, z. B. der ersten Rückdrücksicherung, mit dem zentralen Mitnehmer verschwenkt werden.

[0024] Zur Erhöhung der Sicherheit ist der Mitnehmer von dem Mittenfallenriegel im Zuge des Eindrückens des Mittenfallenriegels entkoppelt, so dass sich das gewaltsame Eindrücken des Mittenfallenriegels nicht auf die Zusatzverriegelungen übertragen kann.

[0025] Insgesamt zeichnet sich das erfindungsgemäße Treibstangenschloss durch eine besonders hohe Manipulations- und folglich Einbruchsicherheit aus. Dieses gilt z. B. aufgrund der realisierten Rückdrücksicherung und insbesondere bei mehrfacher Rückdrücksicherung, zumal auch die Verriegelungselemente der Nebenverriegelungen rückdrückgesichert ausgebildet werden können. Darauf wird noch eingegangen.

[0026] Auch eine Auslösung über die rahmenseitig integrierten Magnete führt zu einem hohen Manipulationsschutz, da eine manuelle Auslösung über von Hand drückbare Tastelemente vermieden wird. Der Verzicht auf eine zusätzliche Tastmechanik im Mittenschlosskasten reduziert darüber hinaus die Bauteil- und Montagekosten. Der Verzicht auf eine separate Auslösemechanik im Mittenschloss und insbesondere auf die zusätzliche Tastmechanik im Mittenschlosskasten führt außerdem zu einem sehr kompakten Aufbau, sodass ein besonders kompakter Mittenschlosskasten realisiert werden kann und/oder alternativ Bauraum im Mittenschlosskasten für andere Funktionen zur Verfügung gestellt wird. Die erfindungsgemäße Fallenriegelsteuerung des mittleren Fallenriegels erhöht die erreichbaren Riegelgegendruckkräfte und sorgt dadurch für zusätzliche Sicherheit bzw. erhöhte Einbruchklassifizierungen. Das Funktionsprinzip ermöglicht zudem den Einsatz eines zusätzlichen elektromotorischen Antriebes, über den die Entriegelung elektromotorisch realisierbar ist, indem der Elektromotor an eine der Treibstangen angekoppelt wird. Die Erfindung sieht folglich optional auch den Einsatz eines elektromotorischen Antriebes vor, der in bekannter Weise an eine der Treibstangen gekoppelt werden kann.

[0027] Besonders interessant ist die Tatsache, dass bei dem erfindungsgemäßen Treibstangenschloss auf Nebenverriegelungen grundsätzlich bekannter Bauart zurückgegriffen werden kann.

[0028] So liegt es im Rahmen der Erfindung, eine Nebenverriegelung zu verwenden, die als Verriegelungselement (lediglich) einen Fallenriegel aufweist. Optional kann eine Nebenverriegelung verwendet werden, die mehrere Verriegelungselemente, z. B. sowohl einen Fallenriegel als auch einen Schwenkhakenriegel aufweist. Stets ist es vorteilhaft, solche Nebenverriegelungen mit einer magnetischen Auslösung auszurüsten.

[0029] In einer möglichen Ausführungsform kann die Schlossnuss im Mittenschloss, mit der durch Drehung sämtliche Verriegelungselemente der Mehrfachverriegelung eingezogen werden, als einteilige Schlossnuss ausgebildet sein. Insbesondere in einer Ausführungsform als Panikschloss kann die Schlossnuss als geteilte Schlossnuss mit einer der Türaußenseite zugeordneten Außennuss und einer der Türinnenseite zugeordneten Innennuss ausgebildet sein, wobei die Innennuss als Paniknuss dauerhaft mit der Schlossmechanik zum Einfahren des Mittenriegels und des Zusatzriegels gekoppelt ist.

[0030] Sowohl bei einer einteiligen Schlossnuss als auf einer zweiteiligen Schlossnuss kann die Mehrfachverriegelung mit einer fernbetätigten Aktivierung, z. B. über ein elektronisches Schaltsignalen, ausgerüstet sein, um den Zugang bzw. die Öffnungsmöglichkeit des Treibstangenschlosses von außen fernbetätigt zu aktivieren und zu deaktivieren.

[0031] Bei einer Ausführungsform mit einteiliger Schlossnuss kann diese Schlossnuss über ein fernbetätigt aktivierbares Kupplungselement mit der Schlossmechanik zum Einfahren des Mittenriegels und des Zusatzriegels kuppelbar und von der Schlossmechanik entkuppelbar sein. In der gekuppelten Position ist die Schlossnuss mit der Schlossmechanik gekuppelt, sodass sich durch Betätigung des Drückers, z. B. des Außendrückers die Riegel einfahren lassen. In der entkuppelten Position führt die Schlossnuss und damit auch ein an die Schlossnuss angeschlossener Drücker einen Leerhub aus, ohne dass die Riegel eingezogen werden.

[0032] In einer Ausführungsform mit geteilter Schlossnuss ist die Innennuss als Paniknuss dauerhaft mit der Schlossmechanik zum Einfahren des Mittenriegels und des Zusatzriegels gekoppelt, während die Außennuss

über das fernbetätigt aktivierbare Kupplungselement mit der Schlossmechanik kuppelbar und von der Schlossmechanik entkuppelbar ist. Eine Türöffnung per Außendrücker ist nur durch die Aktivierung möglich, wodurch diese kurzzeitig oder dauerhaft eingekuppelt werden kann.

[0033] Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass der Mittenschlosskasten des erfindungsgemäßen Treibstangenschlosses durch die kompakte Bauform ohne separaten Auslösemechanismus im Mittenschlosskasten, Bauraum für die Integration der fernbetätigt aktivierbaren Kupplungseinrichtung zur Verfügung stellt.

[0034] Das aktivierbare Kupplungselement kann z. B. als schwenkbarer Kupplungshebel ausgebildet sein. Das Kupplungselement kann durch Fernbetätigung, z. B. über einen Antrieb, aus einer deaktivierten Entkupplungsposition in eine aktivierte Kupplungsposition überführt werden und umgekehrt. Das Kupplungselement kuppelt in der Kupplungsposition die Schlossnuss oder deren Außennuss mit dem zentralen Mitnehmer. In der Entkupplungsposition entkuppelt das Kupplungselement die Schlossnuss von dem zentralen Mitnehmer. Einzelheiten werden anhand eines Beispiels in der Figurenbeschreibung erläutert.

[0035] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert, die lediglich Ausführungsbeispiele darstellen. Es zeigen:

Fig. 1A	eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Treibstangenschlosses in einer erstem Funktionsstellung (Grundstellung bei geöffneter Tür),
Fig. 1B	das Treibstangenschloss gemäß Fig. 1A in einer zweiten Funktionsstellung (Verriegelungsstellung bei geschlossener Tür),
Fig. 1C	das Treibstangenschloss nach Fig. 1A in einer dritten Funktionsstellung (vollständig eingezogene Verriegelungselemente, Öffnungsstellung),
Fig. 2	das Mittenschloss des Gegenstandes nach Fig. 1A in einer Explosionsdarstellung von der Vorderseite,
Fig. 3	den Gegenstand nach Fig. 2 in einer Explosionsdarstellung von der Rückseite,
Fig. 4A und 5A	das Mittenschloss in der Funktionsstellung gemäß Fig. 1A in zwei verschiedenen Ansichten,
Fig. 6A, 7A	das Zusatzschloss in der Funktionsstellung gemäß Fig. 1A,
Fig. 4B, 5B	das Mittenschloss in der Funktionsstellung nach Fig. 1B,
Fig. 6B, 7B	das Zusatzschloss in der Funktionsstellung gemäß Fig. 1B,
Fig. 4C, 5C	das Mittenschloss in der Funktionsstellung gemäß Fig. 1C,
Fig. 6C, 7C	das Zusatzschloss in der Funktionsstellung gemäß Fig. 1C,
Fig. 8A bis 8F	einen Ausschnitt aus dem Mittenschloss in verschiedenen Funktionsstellungen,
Fig. 9	eine abgewandelte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Treibstangenschlosses mit lediglich einer Zusatzverriegelung.

[0036] In den Figuren ist ein automatisch verriegelndes Treibstangenschloss mit Mehrfachverriegelung dargestellt. Die Figuren 1A, 1B, und 1C zeigen ein an einem Türflügel montierbares Treibstangenschloss 1 in unterschiedlichen Funktionsstellungen, welches einerseits ein zentrales Mittenschloss 2 und andererseits zwei Zusatzverriegelungen 3, 4, nämlich eine obere Zusatzverriegelung 3 und eine untere Zusatzverriegelung 4 aufweist, die über Treibstangen 5, 6, nämlich eine obere Treibstange 5 und eine untere Treibstange 6 mit dem Mittenschloss 2 gekoppelt sind. Das Mittenschloss 2 und die Zusatzverriegelungen 3, 4 sind rückseitig an einem Schlossstulp 7 befestigt, der wiederum an dem Türflügel montiert wird. An einem nicht dargestellten Türrahmen ist zumindest eine Schließleiste befestigt, die Durchbrechungen bzw. Öffnungen aufweist, in welche die Verriegelungselemente des Treibstangenschlosses 1 im Zuge der Verriegelung eingreifen.

[0037] Das Mittenschloss 2 weist ein an dem Schlossstulp 7 befestigtes Mittengehäuse 8 und ein in dem Mittengehäuse 8 verstellbares Verriegelungselement 9 auf, welches als Mittenriegel 9 bezeichnet wird. Die beiden Zusatzverriegelungen 3, 4 weisen jeweils ein an dem Schlossstulp 7 befestigtes Zusatzgehäuse 10 und jeweils ein oder mehrere Zusatzriegel 11, 12 auf. In den Figuren ist ein Ausführungsbeispiel dargestellt, bei welchem jede Zusatzverriegelung zwei Verriegelungselemente, nämlich einerseits einen Fallenriegel 11 und andererseits einen Schwenkhakenriegel 12 aufweist. Außerdem ist in jeder der Zusatzverriegelungen 3, 4 ein Auslösemechanismus 13 realisiert, über welchen die Zusatzriegel 11, 12 der Zusatzverriegelungen 3, 4 bei in Schließstellung gelangendem Türflügel selbsttätig in die ausgefahrene Verriegelungsstellung überführt werden. Die Auslösung ist im Ausführungsbeispiel als magnetische Auslösung realisiert. Dazu sind im Bereich des Türrahmens, z. B. in der jeweiligen Schließleiste Aus-

lösemagnete 14 angeordnet, in z. B. Fig. 1B lediglich angedeutet sind. Sobald der Türflügel in die geschlossene Position gelangt, treten die Zusatzverriegelungen 3, 4 in den Wirkbereich der Auslösemagneten 14 ein, sodass die automatische Verriegelung ausgelöst wird. Darauf wird im Folgenden noch näher eingegangen.

[0038] Jedenfalls erfolgt die Verriegelung des Schlosses 1 stets selbsttätig, ohne dass es einer manuellen oder elektromotorischen Auslösung durch einen Benutzer bedarf. Die Entriegelung und Öffnung des Schlosses und der Tür kann durch Betätigung eines Drückers von der Türaußenseite oder der Türinnenseite erfolgen. Dazu ist im Ausführungsbeispiel im Mittenschloss 2 eine sowohl von der Türaußenseite als auch von der Türinnenseite betätigbare Schlossnuss 15 vorgesehen, in die beidseitig ein (nicht dargestellter) Betätigungsstift für einen Drücker oder auch eine Panikstange eingesteckt ist/wird.

[0039] Dabei ist in den Detaildarstellungen der Figuren 2 bis 8 eine Ausführungsform eines Treibstangenschlosses 1 mit Panikfunktion dargestellt, das mit einer mehrteiligen bzw. geteilten Schlossnuss 15 versehen ist, die einerseits eine der Türaußenseite zugeordnete Außennuss 15a und andererseits eine der Türinnenseite zugeordnete Innennuss 15b aufweist. Die Innennuss 15b ist als Paniknuss dauerhaft mit der Schlossmechanik zum Einfahren der Riegel 9, 11, 12 gekoppelt. Die Außennuss 15a ist nicht dauerhaft mit der Schlossmechanik gekoppelt, sondern sie wird in dem dargestellten Ausführungsbeispiel über ein fernbetätigt aktivierbares Kupplungselement 16 eingekuppelt, um eine Türöffnung von der Außenseite zu ermöglichen. Auch darauf wird im Folgenden noch eingegangen. Jedenfalls erfolgt durch Betätigen der Innennuss 15b stets ein vollständiges Entriegeln des Treibstangenschlosses, d. h. sämtliche Verriegelungselemente 9, 11, 12 werden vollständig (in das jeweilige Schlossgehäuse 8, 10 bzw. hinter den Stulp 7) zurückgezogen, um ein Öffnen der Tür zu ermöglichen.

[0040] Der Aufbau und die Funktionsweise der Zusatzverriegelungen 3, 4 sind grundsätzlich bekannt. Es kann sich z. B. um Zusatzverriegelungen gemäß EP 3 372 757 B1 handeln. Die Zusatzverriegelung 3, 4 weist zumindest ein Verriegelungselement auf, bei dem es sich besonders bevorzugt um einen Fallenriegel 11 handelt. Zusätzlich ist im dargestellten Ausführungsbeispiel der bereits erwähnte Schwenkhakenriegel 12 vorgesehen. In dem Zusatzgehäuse 10 ist eine in Schlosslängsrichtung L verschiebbare Schlosskette 17 vorgesehen, die als Zusatzschlosskette 17 bezeichnet wird und die mit der jeweiligen Treibstange 5, 6 verbunden ist und mit der der Zusatzriegel bzw. die Zusatzriegel beim Verschieben der Treibstange 5,6 in der Entriegelungsrichtung (z. B. nach oben) aus der ausgefahrenen Verriegelungsstellung (Fig 1B) in die eingefahrene Öffnungsstellung (Fig. 1C) zurückziehbar ist. Die Zusatzschlosskette 17 ist von einem Sperrelement 18 in der Entriegelungsposition gehalten und das Sperrelement 18 ist zur automatischen Verriegelung von einem im oder am Türrahmen oder der Schließleiste angeordneten Auslösemagnet 14 derart betätigbar, dass das Sperrelement 18 die Zusatzschlosskette 17 freigibt, sodass der Zusatzriegel 11, 12 selbsttätig in die ausgefahrene Verriegelungsstellung überführt wird. Der Fallenriegel 11 ist mittels der Schlosskette 17 auch aus der ausgefahrenen Verriegelungsstellung (Fig. 1B) oder aus einer teilausgefahrenen Entriegelungsstellung (Fig. 1A) in eine eingefahrene Öffnungsstellung (Fig. 1C) zurückziehbar. So zeigt Fig. 1A die teilausgefahrene Entriegelungsstellung, die auch als Grundstellung bezeichnet werden kann, bei welcher der federbelastete Fallenriegel 11 der Zusatzverriegelung um ein vorgegebenes Maß aus dem Schlossgehäuse 10 und über den Stulp 7 vorkragt. Im Zuge des Schließens der Tür wird der Fallenriegel 11 gegen die Kraft der Feder in das Schlossgehäuse 10 zurückgedrückt. Zugleich erfolgt die automatische Auflösung über den Magnetauslöser, sodass der Fallenriegel 11 in die vollausgefahrene Verriegelungsstellung gelangt, die in Fig. 1B dargestellt ist. Zusätzlich wird der Schwenkhakenriegel 12 ausgefahren. Diese Mechanik, auf die im Folgenden nochmals näher eingegangen wird, ist grundsätzlich bekannt.

[0041] Von besonderer Bedeutung sind im Rahmen der Erfindung der Aufbau und die Funktion des (in Figuren 2 und 3 in einer Explosionsdarstellung gezeigten) Mittenschlosses 2 und dessen Zusammenwirken mit den Zusatzverriegelungen 3, 4. Denn der Mittenriegel 9 ist erfindungsgemäß als Mittenfallenriegel 9 ausgebildet, der - so wie die Fallenriegel 11 der Zusatzverriegelungen 3, 4 - eine abgeschrägte Betätigungskante aufweist und mit einer Fallenfeder in Richtung einer ausgefahrenen Verriegelungsstellung belastet ist und der zwischen der ausgefahrenen Verriegelungsstellung und einer teilausgefahrenen Entriegelungsstellung sowie einer eingefahrenen Öffnungsstellung verstellbar ist (vgl. Figuren 1A, 1B und 1C). Von besonderer Bedeutung ist nun, dass die Verriegelung des Mittenschlosses 2 ebenfalls über die Zusatzverriegelung, nämlich im Ausführungsbeispiel über die untere Zusatzverriegelung 4 realisiert wird. Dazu ist der Mittenfallenriegel 9 derart mit dem Auslösemechanismus 13 der (unteren) Zusatzverriegelung 4 gekoppelt, dass bei der Auslösung nicht nur in der beschriebenen Weise der Zusatzriegel 11, 12 oder die mehreren Zusatzriegel, sondern auch der Mittenfallenriegel 9 automatisch in die Verriegelungsstellung ausgefahren wird, die in Fig. 1B dargestellt ist.

[0042] Die Figuren 4A und 5A zeigen das Mittenschloss 2 in der teilausgefahrenen Entriegelungsstellung und folglich in der Grundstellung aus zwei verschiedenen Ansichten. Die Figuren 6A und 7A zeigen die Zusatzverriegelung 3, 4, z. B. die untere Zusatzverriegelung 4, in der gleichen Funktionsstellung, die der Fig. 1A entspricht.

[0043] Das Mittenschloss 2 weist eine in dem Mittengehäuse 8 in der Schlosslängsrichtung L verschiebbare Mittenschlosskette 19 auf, die in der Praxis auch als Treibstangenanschlussschieber bezeichnet wird und die mit den Treibstangen 5, 6 verbunden ist bzw. zusam-

menwirkt. Die Mittenschlosskette wird z. B. durch Drückerbetätigung verschoben, sodass nicht nur der Mittenriegel 9, sondern auch die Zusatzverriegelungselemente 11, 12 zurückgezogen werden. Diese zurückgezogene Funktionsstellung, in der sich die Tür öffnen lässt, ist in den Figuren 4C und 5C bzw. 6C und 7C dargestellt, die der Fig. 1C entsprechen.

[0044] Im Zuge der in Fig. 1B dargestellten automatischen Verriegelung erreichen dann sowohl die Zusatzverriegelungen 3, 4 als auch das Mittenschloss 2 die in den Figuren 4B und 5B sowie 6B und 7B dargestellte Verriegelungsstellung. Wie bereits erwähnt erfolgt die automatische Verriegelung des Mittenschlosses 2 durch Auslösung über eine der Zusatzverriegelungen, z. B. über die untere Zusatzverriegelung 4. Im Zuge der Freigabe und des Verschiebens der Zusatzschlosskette 17 wird über die (untere) Treibstange 6 auch die Mittenschlosskette 19 verschoben und damit der Mittenfallenriegel 9 automatisch bzw. selbsttätig in die in Figuren 4B und 5B dargestellte Verriegelungsstellung überführt. Dazu ist die Mittenschlosskette 19 über die Treibstange 6 in beide Richtungen mit der (unteren) Zusatzschlosskette 17 zwangsgekoppelt.

[0045] Die Schlosskette 19 ist folglich starr mit der unteren Treibstange 6 verbunden. Dies ist z. B. in Fig. 4A dargestellt. Die Verbindung kann beispielhaft so realisiert sein, dass ein Vorsprung 19a der Mittenschlosskette 19 in eine korrespondierende Ausnehmung am oberen Ende der unteren Treibstange 6 eingreift. Demgegenüber ist keine Zwangskopplung in beiden Richtungen zwischen der Mittenschlosskette 19 und der oberen Treibstange 5 realisiert. Denn die obere Treibstange 5 wirkt lediglich in einer Richtung mit der Mittenschlosskette 19 zusammen, nämlich bei der Entriegelung, wenn die Mittenschlosskette 19 nach oben verschoben wird. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel liegt die obere Treibstange 5 mit ihrem unteren Ende lose auf der Mittenschlosskette 19 oder auf dem im Ausführungsbeispiel ebenfalls vorgesehene Sicherungsschieber 21 auf, wobei der Sicherungsschieber 21 wiederum lose auf dem oberen Ende der Mittenschlosskette 19 aufliegt. Im Zuge der Entriegelung arbeitet die Mittenschlosskette 19 folglich auch auf die obere Treibstange 5. Bei der automatischen Verriegelung beeinflusst die Selbstverriegelung der oberen Zusatzverriegelung 3 die Verriegelung des Mittenschlosses jedoch nicht. Die automatische Verriegelung des Mittenschlosses 2 wird - wie erläutert - in dem Ausführungsbeispiel über die untere Zusatzverriegelung 4 realisiert. In gleicher Weise wäre aber auch eine Anordnung möglich, bei der die Auslösung des Mittenschlosses über die obere Zusatzverriegelung erfolgt.

[0046] Die Kopplung der Mittenschlosskette 17 mit dem Mittenriegel 9 erfolgt über einen drehbaren, zentralen Mitnehmer 20, der über einen schwenkbaren Fallenhebel 21 auf den Fallenriegel 9 wirkt. Gelangt der Türflügel - so wie in Fig. 1B dargestellt - in die Schließstellung und damit in den Bereich der Auslösemagneten im Türrahmen, so werden die in den Zusatzverriegelungen 3, 4 vorgesehenen Sperrelemente 18, z. B. Sperrstifte betätigt, und zwar derart, dass sie die Schlosskette 17 freigegeben, die sich dann aus der in Figuren 6A, 7A dargestellten Grundstellung in die in Figuren 6B, 7B dargestellte Verriegelungsstellung absenkt. Damit werden automatisch der Zusatzfallenriegel 11 und der Schwenkriegel 12 ausgefahren und im Übrigen zugleich rückdrückgesichert. Mit dem Absenken der (unteren) Zusatzschlosskette 17 wird auch die damit verbundene untere Treibstange 6 abgesenkt, die wiederum die Mittenschlosskette 19 im Mittenschloss absenkt. Damit wird der zentrale Mitnehmer 20 verschwenkt, der über den Fallenhebel 21 den mittleren Fallenriegel 9 vollständig ausfährt, sodass die in den Figuren 4B und 5B dargestellte Funktionsstellung erreicht wird. Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass nicht nur die Zusatzverriegelungen 3, 4, sondern auch das Mittenschloss 2 in dieser verriegelten Position rückdrückgesichert und zwar vorzugsweise mehrfach rückdrückgesichert sind. Eine erste Rückdrücksicherung erfolgt über den Fallenhebel 21, der in einer Totpunktstellung gegen den Mittenfallenriegel 9, nämlich gegen dessen Fallenriegelkopf anliegt (vgl. Fig. 5B). Eine zweite Rückdrücksicherung wird über einen federbelasteten Sicherungsschieber 22 realisiert, der z. B. mit seinem Sicherungsvorsprung 22' eine Sperrkante 23 des Mittenfallenriegels, z. B. dessen Riegelschaft, hintergreift und damit den Mittenfallenriegel gegen ein Zurückdrücken sichert. Dies ist in Fig. 4B erkennbar. Zum Aufheben der ersten Rückdrücksicherung wird der Fallenhebel 21 mit dem zentralen Mitnehmer 20 im Zuge der Entriegelung verschwenkt. Zum Aufheben der zweiten Rückdrücksicherung wird der Sicherungsschieber 22 von der Mittenschlosskette 19 gegen die Federkraft bewegt.

[0047] Der Ablauf der Sperrfunktion mittels der Mittenfallensteuerung und die Rückdrücksicherungen sind auch nochmals im Detail anhand einer vergleichenden Betrachtung der Figuren 8A bis 8F erkennbar. Fig. 8A zeigt einen Ausschnitt aus dem Mittenschloss 2 in der Verriegelungsstellung mit vollständig ausgefahrenem Fallenriegel 9. Wird nun z. B. bei einem Manipulationsversuch der Fallenriegel 9 eingedrückt, so werden die beiden Rückdrücksicherungen aktiv. In Fig. 8B ist erkennbar, dass sich der Fallenriegel 21 nicht bzw. lediglich um ein geringes Maß von maximal wenigen Millimetern eindrücken lässt. Ausgehend von der Fig. 8C kann jedoch in dieser Funktionsstellung z. B. über die Außennuss das Schloss entriegelt werden. Dabei werden die Rückdrücksicherungen aufgehoben. Fig. 8D zeigt eine Funktionsstellung, bei der die Außennuss 15a um etwa 10° gedreht ist, sodass die Mittenschlosskette 19 um etwa 2 mm angehoben ist. Damit werden die beiden Fallenriegelsperren deaktiviert. Die Außennuss 15a lässt sich weiter drehen, sodass gemäß Fig. 8E die Kette 19 um etwa 7 mm angehoben und der Fallenriegel 9 um etwa 14 mm eingezogen ist. Fig. 8F zeigt die vollständig eingezogene Funktionsstellung, bei der die Außennuss 15a bis zum Endanschlag gedreht ist und die Kette 19 um

etwa 12 mm angehoben ist, sodass der Fallenriegel 9 vollständig um z. B. 20 mm eingezogen ist.

[0048] Voraussetzung dafür, dass sich das Schloss über die in Fig. 8A bis 8F dargestellte Außennuss 15a entriegeln lässt, ist eine entsprechende elektrische bzw. fernbetätige Aktivierung. Denn - wie bereits erwähnt - ist zwar die Innennuss 15b als Panikschloss dauerhaft mit der Schlossmechanik zum Einfahren der Riegel gekoppelt. Die Außennuss 15a lässt sich jedoch über ein fernbetätigt aktivierbares Kupplungselement 16 mit der Schlossmechanik kuppeln und entkoppeln. Das aktivierbares Kupplungselement 16 ist im Ausführungsbeispiel als schwenkbarer Kupplungshebel 16 ausgebildet. Die Funktion dieses Kupplungshebels 16 ergibt sich einer vergleichenden Betrachtung der Figuren 8A und 8B einerseits mit der Fig. 8C andererseits. Die Figuren 8A und 8B zeigen den Kupplungshebel 16 in der ausgekuppelten (unteren) Funktionsstellung. In Fig. 8C ist der Kupplungshebel 16 in die eingekuppelte Funktionsstellung überführt. Würde die Außennuss 15a in der Funktionsstellung nach Fig. 8A gedreht, so würde dieses nicht zu einer Drehung des Fallenhebels 21 und damit einer Entriegelung führen. In der eingekuppelten Stellung wird die Außennuss 15a jedoch über den hochgeschwenkten Kupplungshebel 16 mit dem zentralen Mitnehmer 20 und damit auch mit dem Fallenhebel 21 gekuppelt.

[0049] Die Aktivierung und Deaktivierung dieses Kupplungselementes 16 erfolgt fernbetätigt über z. B. einen Elektromotor, der als Kupplungsmotor 24 bezeichnet werden kann und der z. B. in Fig. 4B dargestellt ist. Dieser Kupplungsmotor 24 arbeitet auf den in Fig. 4B dargestellten Kupplungshebel 16, wobei die Figuren 4B und 5B den Kupplungshebel 16 in der entkuppelten Stellung zeigen. In der Funktionsstellung nach Figuren 4B und 5B wäre eine Entriegelung des Schlosses folglich nur über den Innendrücker 15b und nicht über den Außendrücker 15a möglich. Über den Kupplungsmotor 24 lässt sich der Kupplungshebel 16 jedoch Verschwenken und in den Wirkbereich der Schlossnuss 15a überführen, sodass damit die äußere Schlossnuss 15a mit dem zentralen Mitnehmer 20 gekuppelt wird, sowie es insbesondere in Figuren 8C bis 8F dargestellt ist.

[0050] Von besonderer Bedeutung ist bei dem erfindungsgemäßen Treibstangenschloss die automatische Auslösung über eine der Zusatzverriegelungen 3, 4, sodass nicht nur die Zusatzverriegelungen, sondern auch das Mittenschloss 2 verriegelt wird, ohne dass ein separater Auslösemechanismus im Mittenschloss vorgesehen ist. Dieses ermöglicht einen besonders kompakten Aufbau des Mittenschlosses. Im Übrigen wird - im Vergleich zu Mittenschlössern mit eigener Auslösemechanik - Bauraum geschaffen, der z. B. für die Integration der Kupplungsfunktion und insbesondere für die Integration des Elektromotors verwendet werden kann.

[0051] Besondere Bedeutung hat dabei auch die Zwangskopplung einer oder beider Zusatzverriegelungen (z. B. nur der unteren Zusatzverriegelung 4) mit dem Mittenschloss 2, sodass die Mittenschlosskette 19 über die Treibstange 6 in beide Richtungen mit der Zusatzschlosskette 17 des unteren Zusatzschlosses 4 zwangsgekoppelt ist. Vorteilhaft ist jedoch, dass die Mittenschlosskette 19 von dem Mittenfallenriegel 9 im Zuge des gewaltsamen Eindrückens des Mittenfallenriegels 9 entkoppelt ist. Ein Freigang wird dabei jedoch nicht zwischen der Mittenschlosskette 19 und der Treibstange 4, sondern zwischen dem Mittenfallenriegel 9 und der Mittenschlosskette 19 realisiert.

[0052] Das Mittenschloss ist im Übrigen in einer Explosionsdarstellung auch in den Figuren 2 und 3 dargestellt, sodass dort die einzelnen mechanischen Komponenten gut erkennbar sind. Aus den Figuren 2 und 3 ergibt sich daher auch deutlich die konstruktive Ausgestaltung der wesentlichen Hebel und insbesondere die konstruktive Ausgestaltung des Zwischenhebels 20 und dessen Zusammenwirken mit den Schlossnusshälften 15a und 15b.

[0053] Wie bereits erwähnt ist in den Figuren eine Ausführungsform gezeigt, bei der die Nebenverriegelungen mit jeweils zwei Verriegelungselementen 11, 12, nämlich einem Fallenriegel 11 einerseits und einem Schwenkhakenriegel 12 andererseits ausgerüstet sind. Diese Ausführungsform wird z. B. auch in der EP 3 372 757 B1 beschrieben.

[0054] Alternativ lässt sich im Rahmen der Erfindung aber auch eine Zusatzverriegelung mit lediglich einem Verriegelungselement, z. B. lediglich einem Fallenriegel 11 verwenden, so wie es z. B. in der DE 10 2008 011 551 A1 beschrieben wird.

[0055] Im Übrigen können alternativ auch Nebenverriegelungen verwendet werden, die nicht mit einer magnetischen, sondern mit einer mechanischen Auslösung versehen sind. Wichtig ist aber, dass das Mittenschloss selbst nicht mit einem eigenen Auslösemechanismus versehen ist, sondern dass die Verriegelung des Mittenschlosses stets über eine der Zusatzverriegelungen ausgelöst wird.

[0056] Die Figuren 1A, 1B und 1C zeigen eine bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Treibstangenschlosses 1, das mehrere Zusatzverriegelungen 3, 4, nämlich eine obere Zusatzverriegelung 3 und eine untere Zusatzverriegelung 4 aufweist. Wie beschrieben erfolgt die automatische bzw. selbsttätige Verriegelung des Mittenschlosses 2 über lediglich eine, nämlich die untere Zusatzverriegelung 4.

[0057] Demgegenüber zeigt Fig. 9 eine abgewandelte, zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Treibstangenschlosses 1, das lediglich eine (einzige) Zusatzverriegelung 4 aufweist, die in diesem Ausführungsbeispiel unterhalb des Mittenschlosses 2 angeordnet ist. Das Mittenschloss 2 und die untere Zusatzverriegelung 4 können bei dieser Ausführungsform in der gleichen Weise ausgestaltet sein, wie bei der Ausführungsform nach Figuren 1A, 1B und 1C. Die Erläuterungen zum Aufbau und zur Funktionsweise und zum Zusammenwirken des Mittenschlosses 2 und der unteren Zusatzverriegelung 4 gelten folglich in gleicher Weise

für die Ausführungsform nach Fig. 9. Dabei zeigt Fig. 9 das Treibstangenschloss 1 in der verriegelten Funktionsstellung entsprechend Fig. 1B.

[0058] Interessant ist bei den dargestellten Ausführungsformen außerdem die Tatsache, dass über die Fernbetätigung eine Aktivierung und Deaktivierung der außenseitigen Schlossnuss realisierbar ist, sodass z. B. die Zugangsmöglichkeiten einer Tür im Objektbereich gezielt ferngesteuert variierbar sind. Über den Innendrücker ist stets eine Panikentriegelung möglich.

[0059] Alternativ zu der dargestellten Ausführungsform mit geteilter Schlossnuss lässt sich die Erfindung aber auch bei einem Schloss mit einteiliger Schlossnuss realisieren, die ohne Panikfunktion ebenfalls mit dem beschriebenen Kupplungshebel versehen sein kann, über den dann die einteilige Schlossnuss zeitweise mit der Schlossmechanik gekuppelt und von dieser entkuppelt werden kann.

[0060] Für die Stromversorgung des Kupplungsmotors und für die Signalübertragung gibt es verschiedene Möglichkeiten, z. B. von der Türrahmenseite zum Schlosskasten per Kabelverbindungen oder per Stößelkontakten. Alternativ lassen sich auch Ausführungsformen ohne Verkabelung realisieren, bei denen die Stromversorgung über eine induktive Schnittstelle erfolgt. Die Sendeeinheit kann in der rahmenseitigen Schließleiste verbaut werden und die Empfängereinheit kann in den Mittenschlosskasten integriert werden. Im Übrigen lassen sich bei der erfindungsgemäßen Anlage die grundsätzlich bekannten Varianten "Arbeitsstrom" und "Ruhestrom" realisieren. In der Variante Arbeitsstrom liegt dauerhaft oder über einen gewünschten Zeitraum ein Signal an, sodass die Nusshälften gekuppelt bzw. die einteilige Nuss eingekuppelt ist und die Tür von außen zu öffnen ist. Ein Zugang von außen wird im bestromten Zustand gewährt und eine Verriegelung von außen erfolgt, wenn kein Signal anliegt. Alternativ lässt sich im Zuge der Installation die Variante Ruhestrom einstellen, bei der das Schloss permanent bestromt ist, der Außendrücker in diesem Fall jedoch ausgekuppelt ist, sodass kein Zugang möglich ist. Im Notfall, z. B. wenn von einer Brandmeldeanlage der Strom abgeschaltet wird, erfolgt das Einkuppeln des Außendrückers.

[0061] Von besonderer Bedeutung ist im Übrigen die bereits hervorgehobene Verwendung eines Fallenriegels im Mittenschloss, und zwar vorzugsweise ohne weitere Verriegelungselemente im Mittenschloss. Dieser Fallenriegel ist in der Grundstellung nicht wie ein Riegel vollständig eingezogen, sondern er steht bewusst um ein vorgegebenes Maß über den Stulp vor. Auf eine Mechanik zur üblichen Arretierung eines klassischen Riegels kann verzichtet werden. Zudem lässt sich bei einem Fallenriegel eine bessere Übersetzung der Verschiebung der Schlosskette in der Längsrichtung in die dazu senkrechte Bewegung des Fallenriegels realisieren.

Patentansprüche

1. Automatisch verriegelndes Treibstangenschloss (1) mit Mehrfachverriegelung, mit

   einem Mittenschloss (2) und zumindest einer Zusatzverriegelung (3, 4), die über zumindest eine Treibstange (5, 6) mit dem Mittenschloss (2) gekoppelt ist,
   wobei die Zusatzverriegelung (3, 4) ein Zusatzgehäuse (10) und zumindest einen in dem Zusatzgehäuse verstellbaren Zusatzriegel (11, 12) sowie einen Auslösemechanismus (13) aufweist, über welchen der Zusatzriegel (11, 12) bei in Schließstellung gelangendem Türflügel selbsttätig in die ausgefahrene Verriegelungsstellung überführt wird,
   wobei das Mittenschloss (2) ein Mittengehäuse (8) und einen in dem Mittengehäuse (8) verstellbaren Mittenriegel (9) aufweist,
   wobei das Mittenschloss (2) eine zumindest von der Türinnenseite betätigbare Schlossnuss (15) aufweist, in die zumindest ein Betätigungsstift für eine Betätigungshandhabe, z. B. einen Drücker oder eine Panikstange, einsteckbar ist,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass der Mittenriegel als Mittenfallenriegel (9) ausgebildet ist, der eine abgeschrägte Betätigungskante aufweist und mit einer Fallenfeder in Richtung einer ausgefahrenen Verriegelungsstellung belastet ist und der zwischen der ausgefahrenen Verriegelungsstellung und einer teilausgefahrene Entriegelungsstellung sowie einer eingefahrenen Öffnungsstellung verstellbar ist,
   und **dass** der Mittenfallenriegel (9) derart mit dem Auslösemechanismus (13) der Zusatzverriegelung (3, 4) gekoppelt ist, dass bei der Auslösung sowohl der Zusatzriegel (11, 12) als auch der Mittenfallenriegel (9) selbsttätig in die jeweilige Verriegelungsstellung ausgefahren werden.

2. Treibstangenschloss nach Anspruch 1, wobei die Schlossnuss (15) sowohl von der Türinnenseite als auch von der Türaußenseite betätigbar ist und in die Schlossnuss beidseitig zumindest ein Betätigungsstift für jeweils eine Betätigungshandhabe, z. B. einen Drücker oder eine Panikstange, einsteckbar ist.

3. Treibstangenschloss nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlossnuss (15) als geteilte Schlossnuss mit einer der Türaußenseite zugeordneten Außennuss (15a) und einer der Türinnenseite zugeordneten Innennuss (15b) ausgebildet ist, wobei die Innennuss (15b) als Paniknuss dauerhaft mit der Schlossmechanik zum Einfahren

des Mittenriegels (9) und des Zusatzriegels (11, 12) gekoppelt ist und wobei die Außennuss (15a) über ein z. B. fernbetätigt aktivierbares Kupplungselement (16) mit der Schlossmechanik zum Einfahren des Mittenfallenriegels (9) und des Zusatzriegels (11, 12) kuppelbar und von der Schlossmechanik entkuppelbar ist.

4. Treibstangenschloss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlossnuss (15) als einteilige Schlossnuss ausgebildet ist, die über ein z. B. fernbetätigt aktivierbares Kupplungselement (16) mit der Schlossmechanik zum Einfahren des Mittenfallenriegels (9) und des Zusatzriegels (11, 12) kuppelbar und von der Schlossmechanik entkuppelbar ist.

5. Treibstangenschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der in der Zusatzverriegelung (3, 4) vorgesehene Auslösemechanismus (13) für eine magnetische Auslösung ausgebildet ist.

6. Treibstangenschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusatzverriegelung (3, 4) eine in dem Zusatzgehäuse (10) in der Schlosslängsrichtung (L) verschiebbare Zusatzschlosskette (17) aufweist, die mit der Treibstange (5, 6) verbunden ist und mit der der Zusatzriegel (11, 12) beim Verschieben der Treibstange (5, 6) in der Entriegelungsrichtung aus der ausgefahrenen Verriegelungsstellung (oder einer teilausgefahrenen Entriegelungsstellung) in die eingefahrene Öffnungsstellung zurückziehbar ist,
wobei die Zusatzschlosskette (17) von einem Sperrelement (18) in der (z. B. angehobenen) Entriegelungsposition gehalten wird und das Sperrelement (18) zur automatischen Verriegelung von einem z. B. im oder am Türrahmen oder einer Schließleiste angeordneten Auslösemagnet (14) derart betätigbar ist, dass das Sperrelement (18) die Zusatzschlosskette (17) freigibt, sodass der Zusatzriegel (12, 11) selbsttätig in die ausgefahrene Verriegelungsstellung überführt wird.

7. Treibstangenschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittenschloss (2) eine in dem Mittengehäuse (8) in der Schlosslängsrichtung (L) verschiebbare Mittenschlosskette (19) aufweist, die mit der Treibstange (5, 6) verbunden ist und mit der der Mittenfallenriegel (9) beim Verschieben der Treibstange (5, 6) in der Entriegelungsrichtung aus der ausgefahrenen Verriegelungsstellung oder einer teilausgefahrenen Entriegelungsstellung in die eingefahrene Öffnungsstellung zurückziehbar ist,
wobei im Zuge der Freigabe und des Verschiebens der Zusatzschlosskette (17) über die Treibstange (5, 6) auch die Mittenschlosskette (19) verschoben und dadurch der Mittenfallenriegels (9) automatisch bzw. selbsttätig in die ausgefahrene Verriegelungsstellung überführt wird.

8. Treibstangenschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittenschlosskette (19) über die Treibstange (5, 6) in beide Richtungen mit der Zusatzschlosskette (17) zwangsgekoppelt ist.

9. Treibstangenschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 7, mit einer oberhalb des Mittenschlosses (2) angeordneten oberen Zusatzverriegelung (3) und einer unterhalb des Mittenschlosses (2) angeordneten unteren Zusatzverriegelung (4), wobei die Mittenschlosskette (19) lediglich mit einer der Zusatzverriegelungen, z. B. der unteren Zusatzverriegelung (4), über die (untere) Treibstange (6) in beiden Richtungen mit der Zusatzschlosskette (17) zwangsgekoppelt ist.

10. Treibstangenschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittenschlosskette (19) von dem Mittenfallenriegel (9) im Zuge des (manipulativen) Eindrückens des Mittenfallenriegels (9) entkoppelt ist.

11. Treibstangenschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in dem Mittengehäuse (8) verschiebbare Mittenschlosskette (19) über einen vorzugsweise drehbaren, zentralen Mitnehmer (20) mit dem Mittenfallenriegel (9) gekoppelt ist, z. B. über einen auf den Mittenfallenriegel (9) wirkenden, z. B. schwenkbaren, Fallenhebel (21).

12. Treibstangenschloss nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlossnuss, z. B. die Außennuss (15a) und/oder die Innennuss (15b), derart mit dem zentralen Mitnehmer (20) gekoppelt ist, dass im Zuge der Drehung der Schlossnuss (15a, b) in der Öffnungsrichtung der Mitnehmer (20) einerseits z. B. über den Fallenhebel (21) den Mittenriegel (9) einzieht und andererseits die Mittenschlosskette (19) und damit über die Treibstange (5, 6) auch die Nebenschlosskette (17) verschiebt und den Nebenriegel (11, 12) einzieht.

13. Treibstangenschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bzw. ein Zusatzriegel als (Zusatz-)Fallenriegel (11) ausgebildet ist, der eine z. B. einer rahmenseitigen Schließleiste zugeordnete, abgeschrägte Betätigungskante aufweist und mit einer Fallenfeder in Richtung der ausgefahrenen Verriegelungsstellung belastet ist.

14. Treibstangenschloss nach einem der Ansprüche 1

bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bzw. ein Zusatzriegel als Schwenkhakenriegel (12) oder Bolzenriegel ausgebildet ist und/oder dass die Zusatzverriegelung (3, 4) optional als weiteren Zusatzriegel, z. B. zusätzlich zu einem Fallenriegel (11), einen Schwenkhakenriegel (12) oder Bolzenriegel aufweist.

15. Treibstangenschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mittenfallenriegel (9) in der Verriegelungsstellung über zumindest eine Rückdrücksicherung gesichert ist, vorzugsweise über mehrere Rückdrücksicherungen mehrfach rückdrückgesichert ist.

16. Treibstangenschloss nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine z. B. erste Rückdrücksicherung von dem Fallenhebel (21) gebildet wird, welcher in einer Totpunktstellung gegen den Mittenfallenriegels (9), z. B. dessen Fallenriegelkopf, anliegt.

17. Treibstangenschloss nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine z. B. zweite Rückdrücksicherung einen z. B. federbelasteten Sicherungsschieber (22) aufweist, der eine Sperrkante (23) des Mittenfallenriegels (9), z. B. dessen Riegelschaft, hintergreift und diese damit gegen ein Zurückdrücken sichert.

18. Treibstangenschloss nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sicherungsschieber (22) zum Aufheben der (zweiten) Rückdrücksicherung von der Mittenschlosskette (19) gegen die Federkraft betätigt wird.

19. Treibstangenschloss nach einem der Ansprüche 16 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fallenhebel (21) zum Aufheben der (ersten) Rückdrücksicherung mit dem zentralen Mitnehmer (20) verschwenkt wird.

20. Treibstangenschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** das aktivierbare Kupplungselement (16) als schwenkbarer Kupplungshebel ausgebildet ist.

21. Treibstangenschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kupplungselement (16) durch Fernbetätigung, z. B. über einen Antrieb (24), aus einer deaktivierten Entkupplungsposition in eine aktivierte Kupplungsposition überführbar ist und umgekehrt.

22. Treibstangenschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kupplungselement (16) in der Kupplungsposition die Schlossnuss (15) oder deren Außennuss (15a) mit dem zentralen Mitnehmer (20) kuppelt und in der Entkupplungsposition von diesem entkuppelt.

23. Treibstangenschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet dass** der Mitnehmer (2) von dem Mittenfallenriegel (9) im Zuge des Eindrückens des Mittenfallenriegels entkoppelt ist.

Fig. 1a

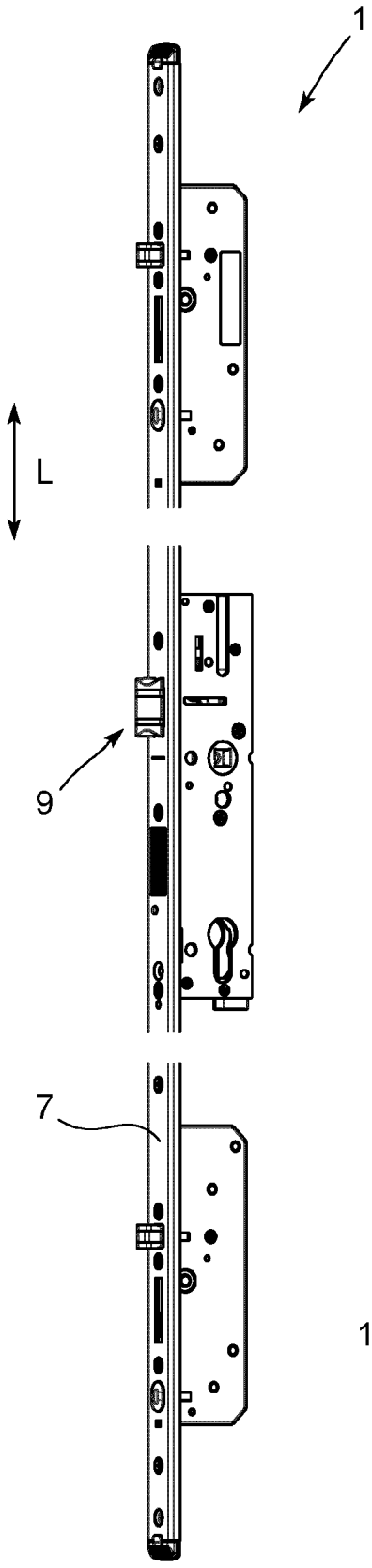


Fig. 1b

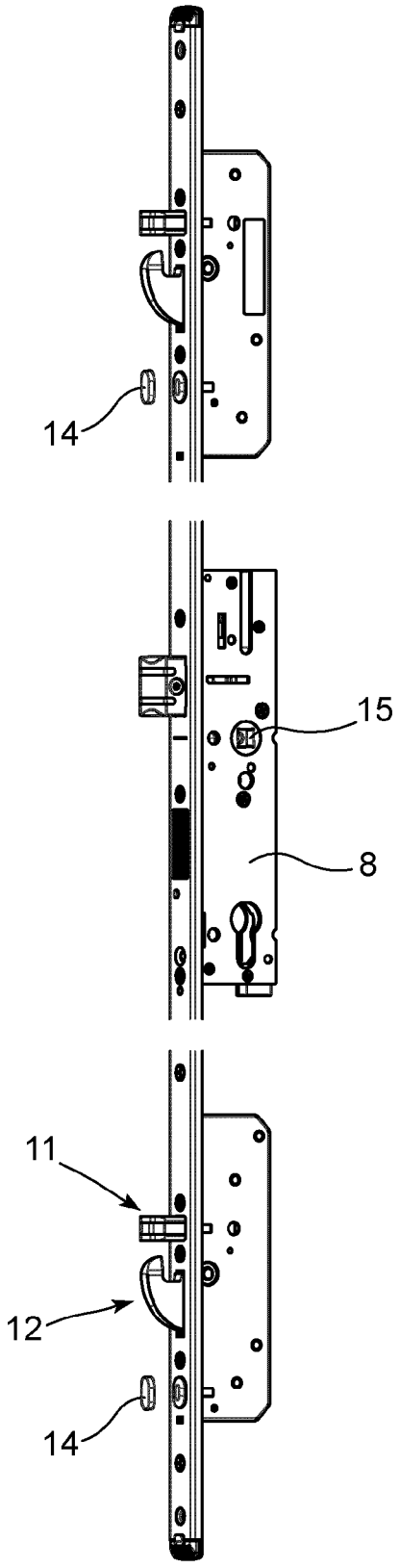


Fig. 1c

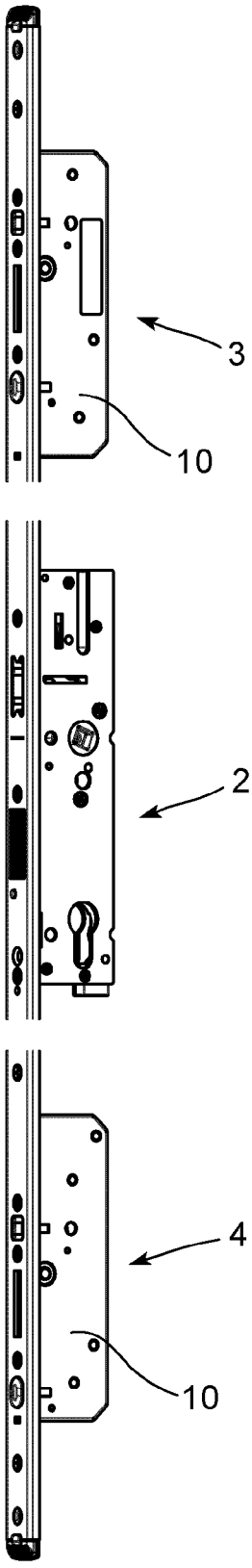


Fig. 2

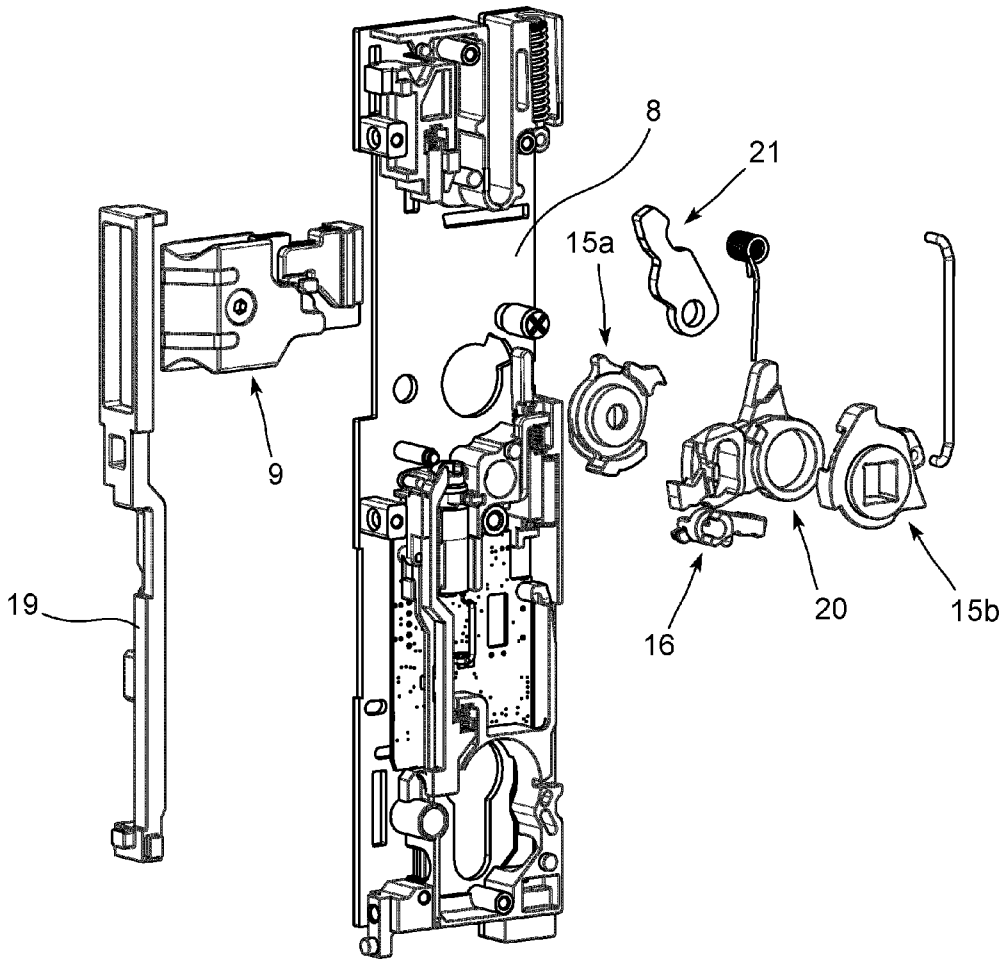


Fig. 3

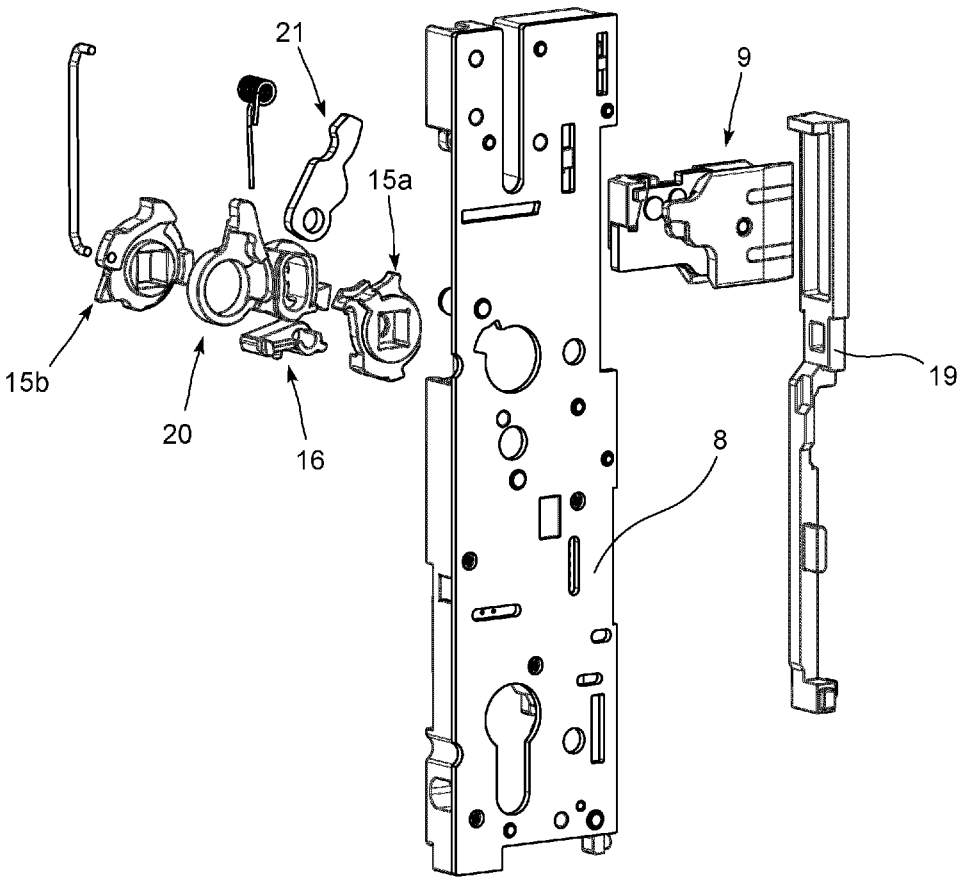


Fig. 4a

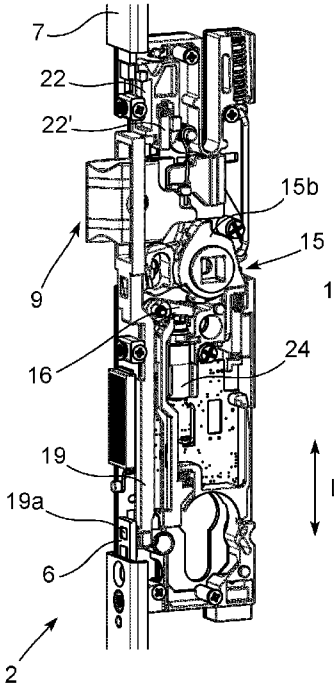


Fig. 5a

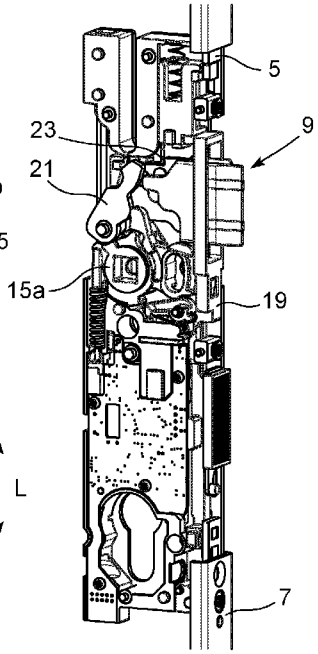


Fig. 6a

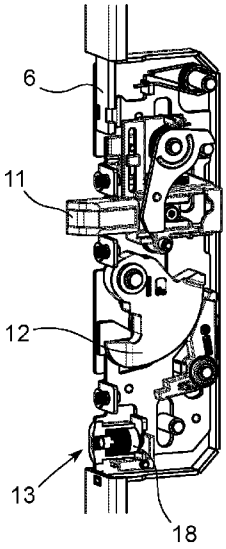


Fig. 7a

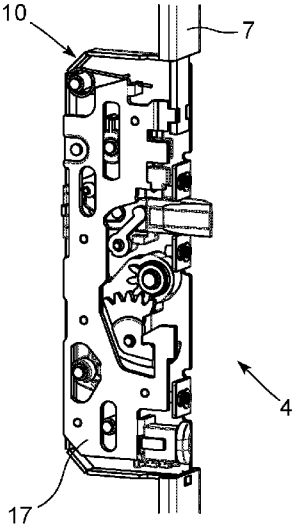


Fig. 4b

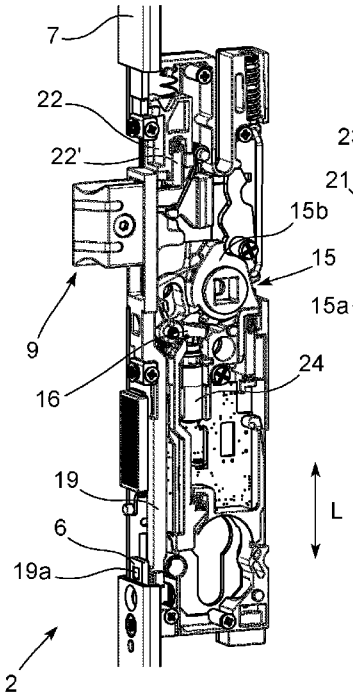


Fig. 5b

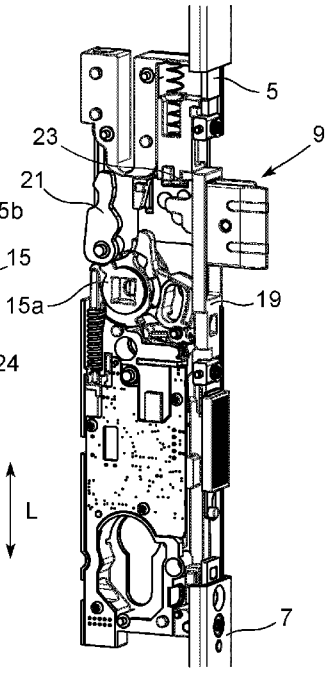


Fig. 6b

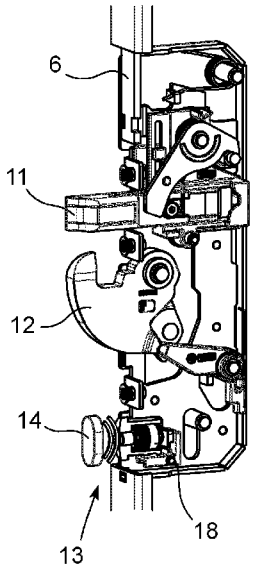


Fig. 7b

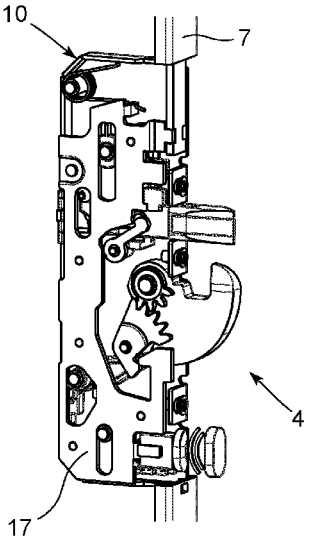


Fig. 4c

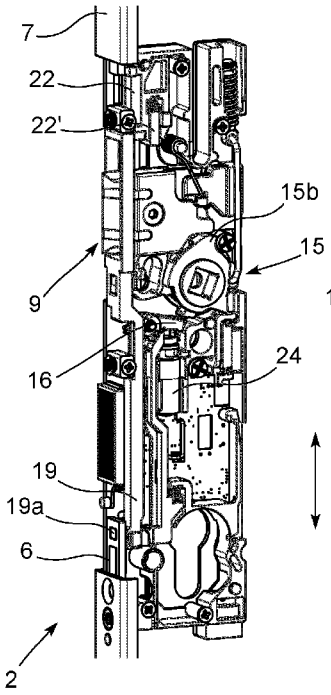


Fig. 5c

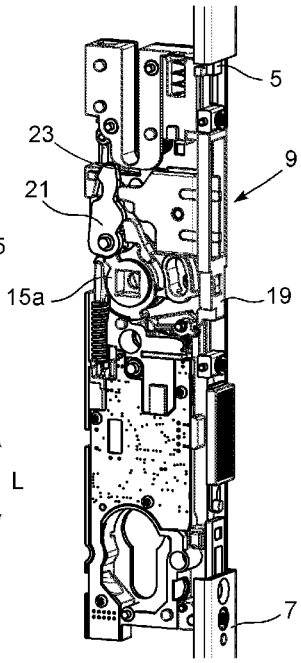


Fig. 6c

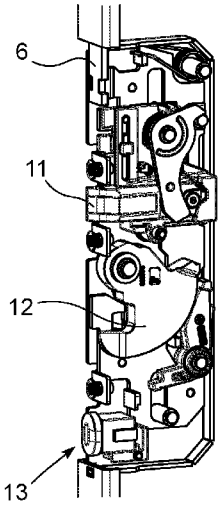


Fig. 7c

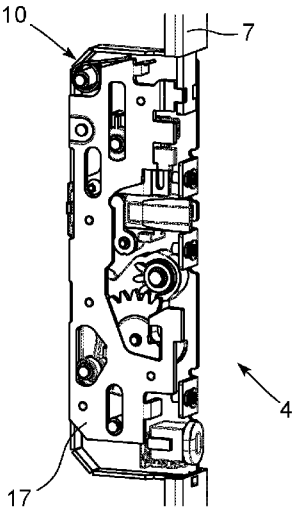


Fig. 8a

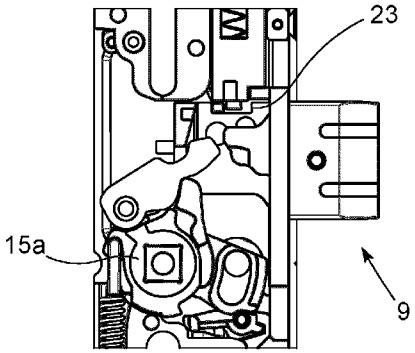


Fig. 8b

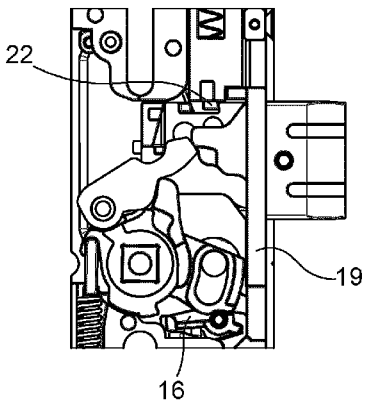


Fig. 8c

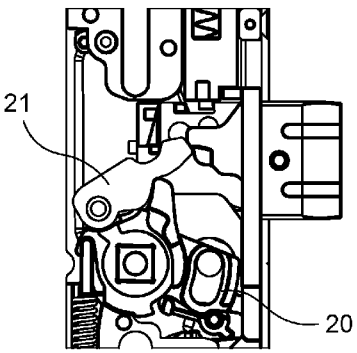


Fig. 8d

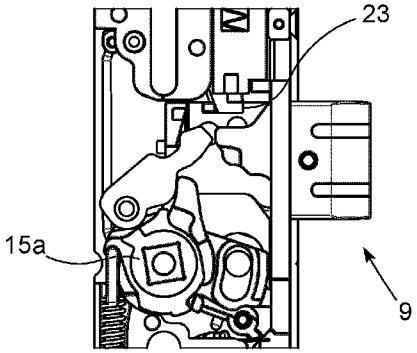


Fig. 8e

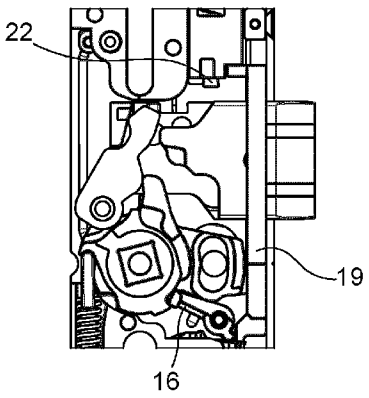


Fig. 8f

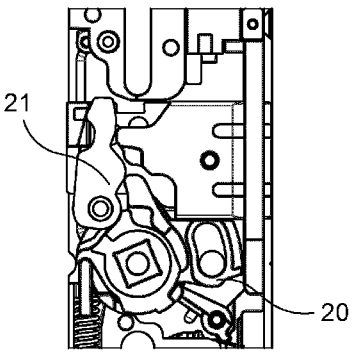
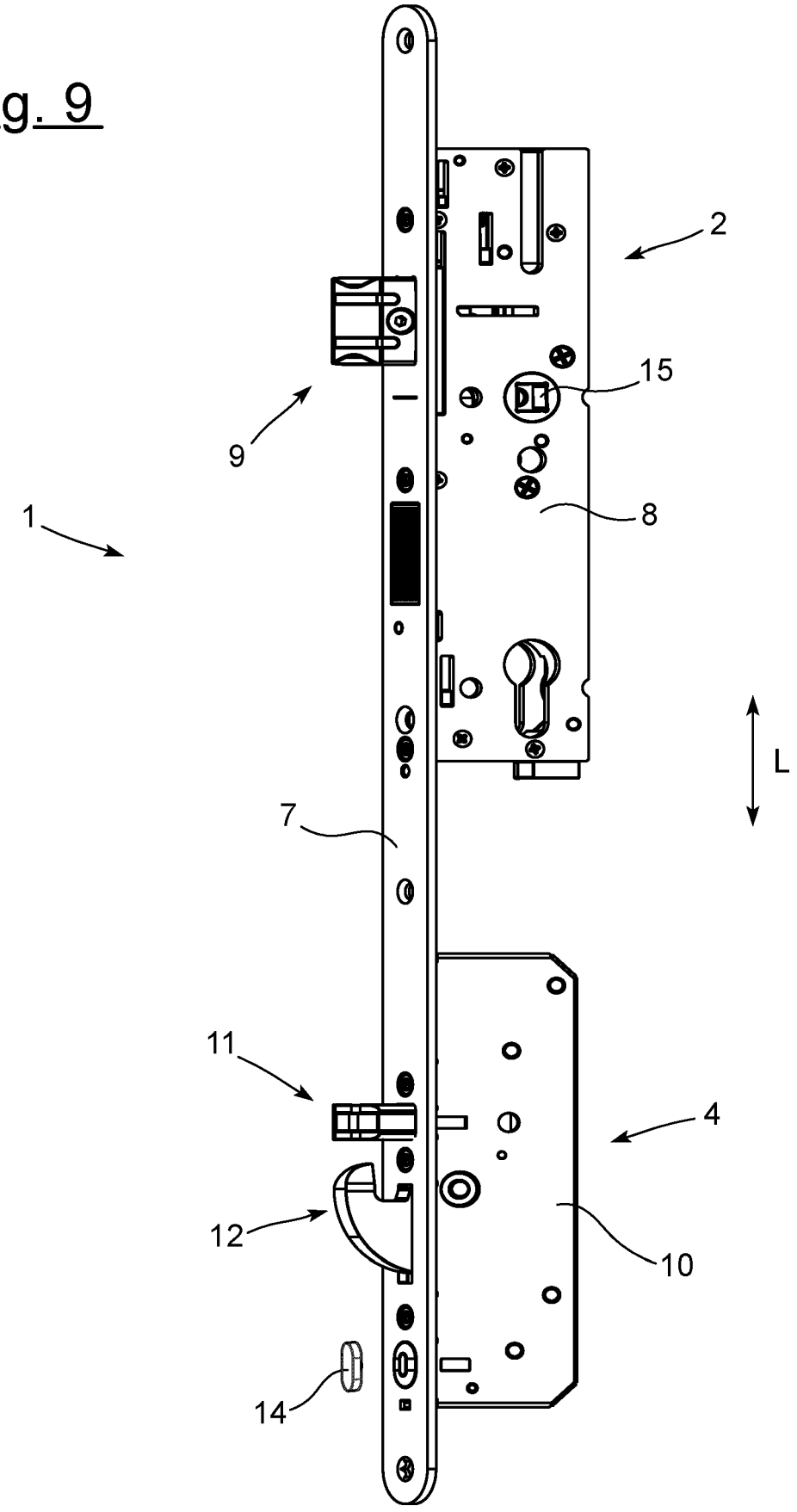


Fig. 9



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 24 18 8055

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 20 2009 016137 U1 (FUHR CARL GMBH & CO KG [DE]) 8. April 2010 (2010-04-08) * das ganze Dokument *	1-23	INV. E05B17/20 E05B47/00 E05B47/06 E05B55/00 E05B63/20 E05B65/10 E05C9/18 ADD. E05B63/16
A	EP 1 158 126 A1 (FLIETHER KARL GMBH & CO [DE]) 28. November 2001 (2001-11-28) * das ganze Dokument *	1-23	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
E05B E05C

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	28. November 2024	Ansel, Yannick

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 : nichtschriftliche 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 24 18 8055

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.

28-11-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202009016137 U1	08-04-2010	DE 202009016137 U1	08-04-2010
		EP 2339096 A2	29-06-2011
		PL 2339096 T3	27-02-2015
EP 1158126 A1	28-11-2001	AT E270373 T1	15-07-2004
		AT E332430 T1	15-07-2006
		DE 29916887 U1	08-02-2001
		DK 1087084 T3	30-10-2006
		DK 1158126 T3	15-11-2004
		EP 1087084 A2	28-03-2001
		EP 1158126 A1	28-11-2001
		ES 2218310 T3	16-11-2004
		ES 2264916 T3	01-02-2007

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 102008011551 A1 **[0006] [0007] [0017] [0054]**
- EP 3372757 B1 **[0007] [0017] [0040] [0053]**