



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.06.2021 Patentblatt 2021/23

(21) Anmeldenummer: **21154364.0**

(22) Anmeldetag: **05.03.2018**

(51) Int Cl.:
E05B 17/20 (2006.01) **E05B 17/22** (2006.01)
E05B 47/00 (2006.01) **E05B 55/00** (2006.01)
E05B 63/00 (2006.01) **E05B 63/20** (2006.01)
E05C 9/02 (2006.01) **E05C 9/18** (2006.01)

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

(30) Priorität: **10.03.2017 DE 102017105125**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
18160038.8 / 3 372 757

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

(72) Erfinder:
• **Asbeck, Dirk**
42553 Velbert (DE)
• **Tönges, Reiner**
42579 Heiligenhaus (DE)

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

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 29.01.2021 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

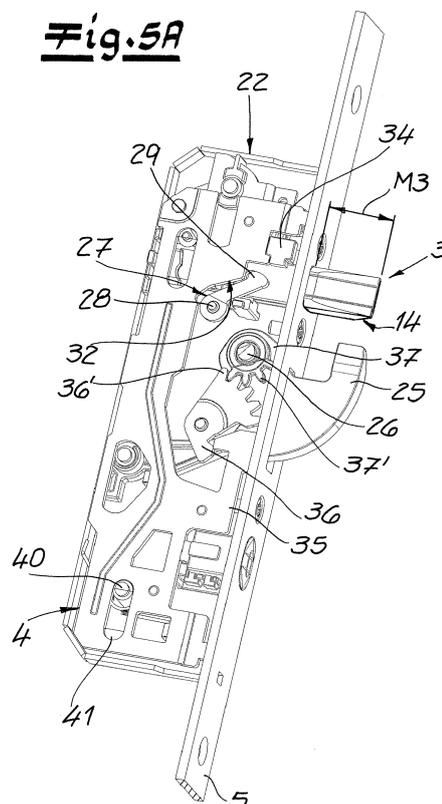
(54) **VERRIEGELUNGSEINHEIT FÜR EINE SCHLISSANLAGE EINER TÜR**

(57) Es handelt sich um eine Verriegelungseinheit (1, 2) für eine Schließanlage einer Tür, insbesondere für ein Treibstangenschloss mit Mehrfachverriegelung, mit zumindest

- einem an einem Türflügel, z. B. an einem Schlossstulp (5) montierbaren Schlossgehäuse (22),
- einer in dem Schlossgehäuse (22) verschiebbaren Schlosskette (4),

- und zumindest einem in dem Schlossgehäuse (22) verschiebbaren Fallenriegel (3), welcher eine der Schließleiste (7) zugeordnete abgeschrägte Betätigungskante (14) aufweist und mit einer Fallenfeder (13) in Richtung einer ausgefahrenen Verriegelungsstellung belastet ist.

Diese Verriegelungseinheit ist dadurch gekennzeichnet, dass in dem Schlossgehäuse (22) zusätzlich zu dem verschiebbaren Fallenriegel (3) ein schwenkbarer Schwenkhakenriegel (25) gelagert ist, der z. B. mit der Schlosskette (4) derart gekoppelt ist, dass er mit der Schlosskette (4) aus einer eingeschwenkten Entriegelungsstellung in eine ausgeschwenkte Verriegelungsstellung überführbar ist und umgekehrt, wobei der Schwenkriegel (25) bei in Schließstellung gelangendem Türflügel erst dann in die ausgeschwenkte Verriegelungsstellung überführt wird, wenn der Fallenriegel (3) eine teilausgefahrene Grenzstellung erreicht, in der der Fallenriegel (3) um ein Grenzmaß (M2) aus dem Schlossgehäuse (22) oder über den Stulp (5) vorkragt, welches größer als das Entriegelungsmaß (M1) in der Entriegelungsstellung ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verriegelungseinheit für eine Schließanlage einer Tür, insbesondere für ein Treibstangenschloss mit Mehrfachverriegelung, mit zumindest

- einem an einem Türflügel, z. B. Schlossstulpen montierbaren Schlossgehäuse,
- einer in dem Schlossgehäuse verschiebbaren Schlosskette,
- und zumindest einem in dem Schlossgehäuse verschiebbaren Fallenriegel, welcher eine der Schließleiste zugeordnete abgeschrägte Betätigungskante aufweist und mit einer Fallenfeder in Richtung einer ausgefahrenen Verriegelungsstellung belastet ist,

wobei der Fallenriegel mittels der Schlosskette aus einer (vollständig) ausgefahrenen Verriegelungsstellung (d. h. bei geschlossener Tür) oder einer teilausgefahrenen Entriegelungsstellung (d. h. bei offenstehender Tür) in eine (vollständig) eingefahrene Öffnungsstellung zurückziehbar ist, wobei der Fallenriegel in der teilausgefahrenen Entriegelungsstellung um ein Entriegelungsmaß über das Schlossgehäuse oder über den Stulp vorragt.

[0002] Es kann ein Sperrelement vorgesehen sein, das zum selbsttätigen Verriegeln der Verriegelungseinheit derart betätigbar ist, dass der Fallenriegel selbsttätig in die ausgefahrene Verriegelungsstellung überführt wird.

[0003] Bevorzugt wird die Schlosskette von einem Sperrelement in der (neutralen) Entriegelungsposition gehalten, wobei der Fallenriegel von der Schlosskette in deren (neutraler) Entriegelungsposition in der teilausgefahrenen Entriegelungsstellung gehalten wird, wobei das Sperrelement zum selbsttätigen Verriegeln der Verriegelungseinheit derart (z. B. von einem Auslösemagnet) betätigbar ist, dass das Sperrelement die Schlosskette (in die abgesenkte Verriegelungsposition) freigibt, so dass der Fallenriegel selbsttätig in die ausgefahrene Verriegelungsstellung überführt wird.

[0004] Verriegelungseinheit meint im Rahmen der Erfindung insbesondere eine Zusatzverriegelung eines Treibstangenschlosses oder auch ein Zentralschloss eines Treibstangenschlosses. Zusatzverriegelungen einerseits und drücker- und schlüsselbetätigbares Zentralschloss sind in an sich bekannter Weise über Treibstangen miteinander verbunden, so dass im Zuge des Verriegelns üblicherweise nicht nur der im Zentralschloss beispielsweise angeordnete Zentralriegel, sondern auch die in den Zusatzverriegelungen angeordneten Verriegelungselemente (insbesondere Fallenriegel) ausgeschlossen werden. Die Erfindung betrifft folglich eine selbstverriegelnde Verriegelungseinheit bzw.

ein selbstverriegelndes Schloss, welches in der Praxis auch als Automatikschloss bezeichnet wird. Charakteristisch für ein solches Automatikschloss ist die Tatsache, dass die Verriegelungselemente, z. B. der Fallenriegel der Zusatzverriegelung, selbsttätig in die Verriegelungsstellung gelangt, wenn die Tür geschlossen wird. Dabei betrifft die Erfindung bevorzugt eine Ausführungsform mit magnetischer Auslösung, d. h. es ist ein Auslösemagnet vorgesehen, der vorzugsweise in oder an der (rahmenseitigen) Schließleiste angeordnet ist. Sobald die Tür geschlossen wird, gelangt das in der Verriegelungseinheit vorhandene Sperrelement in den Bereich des Auslösemagneten, so dass die Schlosskette freigegeben wird. Im Zuge des Absinkens der Schlosskette in die Verriegelungsposition fährt der Fallenriegel selbsttätig in die ausgefahrene Verriegelungsstellung, so dass eine Selbstverriegelung durch magnetische Auslösung realisiert ist.

[0005] Eine solche Verriegelungseinheit ist z. B. aus der DE 10 2008 011 551 A1 bekannt. Darin wird insbesondere eine Ausführungsform beschrieben, in welcher das Verriegelungselement als Fallenriegel ausgebildet ist, wobei der Fallenriegel mit der Schlosskette über einen Zwischenhebel zwangsgekoppelt ist. Eine solche Ausführungsform mit magnetischer Auslösung hat sich in der Praxis hervorragend bewährt, sie ist jedoch weiterentwicklungsfähig. - Hier setzt die Erfindung ein.

[0006] Ferner kennt man aus der EP 2 543 804 A2 ein Treibstangenschloss mit einerseits Hauptschloss und andererseits zumindest einem Nebenschloss, wobei das Nebenschloss ein Verriegelungselement enthält, das zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung verstellbar ist und beim Verbringen des Schlosses bzw. der Tür in die verschlossene Stellung selbsttätig in die Verriegelungsstellung verstellbar ist. Zusätzlich zu dem Verriegelungselement ist eine herkömmliche Schlossfalle vorgesehen, die zwischen einer ausgefahrenen Stellung und einer eingefahrenen Stellung verschiebbar gelagert ist. Der Schlossfalle des Nebenschlosses und dem Verriegelungselement des Nebenschlosses sind jeweils eine rahmenseitige Ausnehmung zugeordnet, in welche das in der Verriegelungsstellung befindliche Verriegelungselement des Nebenschlosses oder die in der ausgefahrenen Stellung befindliche Schlossfalle des Nebenschlosses in der geschlossenen Stellung des Schlosses eingreift. Das Verriegelungselement kann z. B. als Schwenkhakenriegel ausgebildet sein. Bei der Schlossfalle handelt es sich um eine herkömmliche Schlossfalle, die federbelastet ist und im unbelasteten Zustand eine ausgefahrene Stellung einnimmt. Die Schlossfalle läuft folglich beim Schließen der Tür mit ihrer Schrägfläche gegen den Rahmen und wird dadurch in Richtung ihrer eingefahrenen Stellung gedrückt. Die Schlossfalle des Nebenschlosses ist über einen Schwenkhebel mit einem Übertragungselement derart gekoppelt, dass bei einer Betätigung des Drückers des Hauptschlosses und einer damit einhergehenden Bewegung der Treibstange die Schlossfalle entgegen

der Kraft des Federelementes in die eingefahrene Stellung gebracht wird. Beim Loslassen des Drückers kehrt die Schlossfalle mittels der Kraft des Federelementes automatisch wieder in die ausgefahrene Stellung zurück. Durch das Einfahren der Schlossfalle des Nebenschlosses in die zugeordnete rahmenseitige Ausnehmung beim Schließen des Flügels der Tür soll die Position des Flügels im Bereich des Nebenschlosses so fixiert werden, dass der Schwenkhakenriegel im Zuge der mit dem Zuschwenken des Flügels ausgelösten selbstbetätigten Verriegelung frei und ohne Reibung in die zugeordnete Öffnung des rahmenseitigen Schließbleches einfahren kann. Dabei reicht bereits ein teilweises Einfahren der Schlossfalle aus, um die gewünschte definierte Position des Flügels zu gewährleisten. Die Schlossfalle ist also von dem die selbsttätige Verriegelung bewirkenden Automatismus entkoppelt gelagert und kann in die ausgefahrene Stellung gelangen und den Flügel in der gewünschten Stellung fixieren, noch bevor die selbsttätige Verriegelung des Verriegelungselementes erfolgt bzw. ausgelöst wird.

[0007] In ähnlicher Weise beschreibt die EP 2 543 802 A2 ein Schloss mit einer Schlossfalle und einem Verriegelungselement und mit zumindest einem Sicherungselement das mittels einer dem Sicherungselement und einem rahmenseitigen Auslöseelement wirkenden magnetischen Anziehungskraft oder Abstoßungskraft zwischen einer Sicherungsstellung und einer Entsicherungsstellung verstellbar ist. Das Verriegelungselement wird durch dieses Sicherungselement in der Entriegelungsstellung gehalten. Außerdem soll das Verriegelungselement durch die in der eingefahrenen Stellung befindliche Schlossfalle in der Entriegelungsstellung gehalten werden. Das Auslösen der automatischen Verriegelung soll durch eine zweifache Sicherung gesteuert werden, nämlich einmal dadurch, dass das in der Entriegelungsstellung befindliche Verriegelungselement durch das in der Sicherungsstellung befindliche Sicherungselement in der Entriegelungsstellung gehalten wird und einmal dadurch, dass das in der Entriegelungsstellung befindliche Verriegelungselement durch die in der eingefahrenen Stellung befindliche Schlossfalle in der Entriegelungsstellung gehalten wird. Ausgehend von der geöffneten Stellung des Flügels oder der Tür oder dergleichen wird dabei in dem Betrieb des Schlosses eine zweistufige Ablaufsteuerung zum Auslösen der selbsttätigen Verriegelung realisiert, die die Zuverlässigkeit und Sicherheit der Verriegelung erhöhen und Fehlbedienungen wirksam ausschließen soll. Dieses Schloss, welches in erster Linie als Zentralschloss einer Mehrfachverriegelung ausgebildet ist, arbeitet mit einer herkömmlichen federbelasteten Falle.

[0008] Im Übrigen ist aus der EP 2 862 996 A2 eine Verriegelungseinrichtung für eine Tür oder ein Fenster bekannt, welche einen Hauptschlosskasten und wenigstens einen Neben- oder Zusatzschlosskasten aufweist, wobei der Nebenschlosskasten einen in Entriegelungsstellung frei zurückschließbaren Riegel aufweist und zu-

mindest einen Fallenriegel durch eine Fallenfeder über die Fallenstellung hinaus in eine Verriegelungsstellung verschiebbar ist. Der Fallenriegel bildet eine Sperrvorrichtung für die Treibstange, die feder- oder schwerkraftbelastet in eine Verriegelungsstellung gedrängt wird. Die Selbstauslösung erfolgt dabei jedoch mechanisch durch spezielle Sperr- und Auslöseelemente in bzw. am Fallenriegel.

[0009] Ausgehend von dem vorbekannten Stand der Technik, insbesondere gemäß DE 10 2008 011 551 A1, liegt der Erfindung das technische Problem zugrunde, eine Verriegelungseinheit für eine Schließanlage einer Tür, insbesondere für ein Treibstangenschloss mit Mehrfachverriegelung zu schaffen, welches eine zuverlässige und funktions sichere Selbstverriegelung z. B. durch magnetische Auslösung bei gleichzeitig erhöhtem Einbruchschutz gewährleistet.

[0010] Zur Lösung dieser Aufgabe lehrt die Erfindung bei einer gattungsgemäßen Verriegelungseinheit der eingangs beschriebenen Art, dass in dem Schlossgehäuse zusätzlich zu dem verschiebbaren Fallenriegel ein (um eine Achse) schwenkbarer Schwenkhakenriegel gelagert ist, der in seiner ausgeschwenkten Verriegelungsstellung die Schließleiste bzw. das Schließblech oder ein Element in oder an der Schließleiste hintergreift, wobei der Schwenkriegel bei in Schließstellung gelangendem Türflügel erst bzw. nur dann in die (vollständig) ausgeschwenkte Verriegelungsstellung überführt wird, wenn/sobald der Fallenriegel eine teilausgefahrene Grenzstellung erreicht oder überfährt, in der der Fallenriegel um ein Grenzmaß (von z. B. 13 mm) vorkragt, welches größer als das Entriegelungsmaß (z. B. 10 mm) in der Entriegelungsstellung ist und welches außerdem kleiner als das Verriegelungsmaß (z. B. etwa 20 mm) ist, welches der Fallenriegel in der ausgefahrenen Verriegelungsstellung einnimmt.

[0011] Optional ist der Schwenkhakenriegel mit der Schlosskette derart (zwangs-)gekoppelt, dass er z. B. mit der Schlosskette aus einer eingeschwenkten Entriegelungsstellung, (d. h. Schlosskette in neutraler Entriegelungsposition) in eine ausgeschwenkte Verriegelungsstellung (d. h. Schlosskette in abgesenkter Verriegelungsposition) überführbar ist und umgekehrt.

[0012] Die Erfindung geht zunächst einmal von der Erkenntnis aus, dass eine einfache und zugleich manipulationssichere Selbstverriegelung z. B. durch magnetische Auslösung unter Berücksichtigung eines in der Verriegelungseinheit vorgesehenen Sperrelementes zweckmäßig ist, welches die selbstständig verschiebbare Schlosskette im Schlosskasten entweder blockiert oder freigibt. Auf diese Weise kann auf komplizierte mechanische Auslösemechanismen, die beim Stand der Technik z. B. in einen Fallenriegel integriert sind oder durch separate Auslösehebel realisiert werden, verzichtet werden. Die magnetische Selbstauslösung zeichnet sich dabei durch hohe Manipulationssicherheit aus, da eine Manipulation mit rein mechanischen Mitteln nicht möglich ist. Ausgehend von diesen Überlegungen wird

die Manipulationssicherheit und der Einbruchschutz weiter erhöht, indem zusätzlich zu dem verschiebbaren Fallenriegel ein schwenkbarer Schwenkhakenriegel vorgesehen ist, und zwar nicht in Kombination mit einer einfachen Schlossfalle, sondern in Kombination mit einem weiteren Verriegelungselement, nämlich einem Fallenriegel, so dass durch Kombination der beiden Verriegelungselemente ein besonders hohes Maß an Sicherheit gewährleistet wird. Die beiden Verriegelungselemente, nämlich Fallenriegel einerseits und Schwenkhakenriegel andererseits, fahren z. B. nach magnetischer Auslösung des Sperrelementes in Ihre Verriegelungspositionen. Erfindungsgemäß 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 eingetaucht ist, so dass 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 jedoch erfindungsgemäß nicht mit einer einfachen federbelasteten Schlossfalle, sondern mit einem Fallenriegel der nicht nur eine definierte vollausgefahrte (rückdrückgesicherte) Verriegelungsstellung, sondern auch eine definierte, teilausgefahrte (nicht rückdrückgesicherte) Entriegelungsstellung einnehmen kann. Dieses wird im Rahmen der Erfindung insbesondere dadurch realisiert, dass der Fallenriegel nicht vollständig formschlüssig bzw. zwangsgekoppelt an die Schlosskette angekoppelt wird, so dass eine gewisse Kinematik des Fallenriegels auch unabhängig von der Bewegung bzw. Position der Schlosskette möglich ist. Eine Kopplung zwischen der Schlosskette und dem Fallenriegel ist bevorzugt nur derart realisiert, dass der Fallenriegel durch Bewegung der Schlosskette (insbesondere durch anheben der Schlosskette) aus der (vollständig ausgefahrenen) Verriegelungsstellung oder auch aus der (teilausgefahrenen Entriegelungsstellung) in die vollständig eingezogene Öffnungsstellung zurückziehbar ist. Somit besteht insbesondere durch Drückbetätigung oder Schlüsselbetätigung im Bereich des Hauptschlusses oder durch einen motorischen Antrieb die Möglichkeit, den Fallenriegel über die Bewegung der Schlosskette, die z. B. an eine Treibstange angeschlossen ist, zurückzuziehen und das Schloss zu öffnen. Außerdem ist eine Kopplung zwischen Schlosskette einerseits und Fallenriegel andererseits bevorzugt derart realisiert, dass der Fallenriegel über die Schlosskette und den Fallenhebel in der teilausgefahrenen Entriegelungsstellung gehalten wird. Im Zuge des Ausfahrens des Fallenriegels in die teilweise bis vollständig ausgefahrte Verriegelungsstellung erfolgt keine Unterstützung durch die Schlosskette, d. h. das Ausfahren in die Verriegelungsstellung erfolgt nicht durch die Verschiebung der Schlosskette, sondern allein über die Kraft einer Fallfeder, denn der Fallenriegel ist in die Schließrichtung fe-

derbelastet. Die Kopplung des Fallenriegels mit der Schlosskette beschränkt sich folglich besonders bevorzugt auf eine Kopplung in der Entriegelungs- bzw. Öffnungsrichtung, d. h. im Zuge des Anhebens der Schlosskette.

[0013] Konstruktiv lässt sich dieses bevorzugt dadurch realisieren, dass die Schlosskette über zumindest einen (schwenkbar um eine Achse gelagerten) Fallenhebel (nur) derart mit dem Fallenriegel in Wirkverbindung steht, dass der Fallenriegel über den Fallenhebel aus der Verriegelungsstellung oder auch aus der teilausgefahrenen Entriegelungsstellung in die vollständig eingezogene Öffnungsstellung zurückziehbar ist und dass der Fallenriegel bei geöffneter Tür in der teilausgefahrenen Entriegelungsstellung gehalten wird. Während z. B. beim Stand der Technik nach DE 10 2008 011 551 A1 eine beidseitige Zwangskopplung des Fallenriegels mit der Schlosskette über einen schwenkbaren Fallenhebel bzw. Zwischenhebel erfolgt, ist die Kopplung mit Hilfe des erfindungsgemäßen Fallenhebels lediglich einseitig ausgestaltet, und zwar insbesondere um ein stets synchrones Ausfahren des Fallenriegels einerseits und des Schwenkriegels andererseits zu vermeiden.

[0014] In bevorzugter Weiterbildung wird die Schlosskette nach Freigabe durch das Sperrelement (z. B. in Folge einer magnetischen Auslösung) von dem Fallenriegel gehalten, d. h. gegen ein Absenken blockiert, bis der federbelastete Fallenriegel die teilausgefahrte Grenzstellung erreicht.

[0015] Eine solche Blockierung der Schlosskette bis hin zur teilausgefahrenen Grenzstellung des Fallenriegels kann durch geeignete konstruktive Ausgestaltung der Schlosskette einerseits und des Fallenriegels andererseits realisiert werden, so dass der Fallenriegel die Schlosskette unmittelbar blockiert. In einer bevorzugten Ausführungsform wird die Wirkverbindung zwischen Fallenriegel und Schlosskette im Zuge einer Blockierung jedoch über ein zusätzliches Element, z. B. einen zusätzlichen Steuerhebel realisiert, über den die Schlosskette mit dem Fallenriegel in Wirkverbindung steht. Wird die Schlosskette z. B. nach einer magnetischen Auslösung durch das Sperrelement freigegeben, so erfolgt nicht unmittelbar ein vollständiges Absenken der Schlosskette, sondern die Schlosskette wird von dem Steuerhebel gehalten, bis der federbelastete Fallenriegel die Grenzstellung erreicht.

[0016] In besonders bevorzugter Ausführungsform steht der Fallenriegel mit der Schlosskette folglich über zwei Elemente bzw. zwei Hebel in Wirkverbindung, nämlich einerseits den Fallenhebel, dem insbesondere im Zuge des Entriegelns und folglich im Zuge des Anhebens der Schlosskette Bedeutung zukommt und andererseits über den Steuerhebel, dem insbesondere im Zuge des Absinkens der Schlosskette nach einer automatischen Auslösung Bedeutung zukommt.

[0017] Der Steuerhebel kann dabei ebenfalls als schwenkbarer Hebel ausgerüstet sein, der z. B. um eine horizontale Achse schwenkbar gelagert ist. Dabei ist die-

ser Steuerhebel selbst nicht federbelastet. Ebenso kann es zweckmäßig sein, dass auch der Fallenhebel selbst nicht unmittelbar federbelastet ist. Es ist jedoch bevorzugt vorgesehen, dass einerseits der Fallenriegel unmittelbar federbelastet ist, und zwar beispielsweise durch eine Schenkelfeder oder ein vergleichbares Federelement, welches in der Ausfahrrichtung auf den Fallenriegel wirkt. Außerdem kann die Schlosskette unmittelbar federbelastet sein, und zwar zur Schwerkraftunterstützung, d. h. die Schlosskette wird nicht nur über die Schwerkraft, sondern zusätzlich über die Kraft einer weiteren Feder, z. B. einer Schenkelfeder, in die Verriegelungsposition und folglich in die abgesenkte Position gedrückt.

[0018] Der Steuerhebel weist bevorzugt einen (endseitigen) Steuernocken auf, der gleichsam zwischen Fallenriegel einerseits und Schlosskette andererseits wirkt. So kann dieser Steuernocken einerseits von dem Fallenriegel, z. B. einer Betätigungsfläche oder einer Betätigungskante des Fallenriegels betätigt werden und andererseits kann dieser Steuernocken dann auf die Schlosskette wirken und dabei anheben. Die Schlosskette selbst kann eine entsprechende Steuerkontur aufweisen, auf welche der Steuerhebel, z. B. dessen Steuernocken arbeitet. Die Steuerkontur wird dabei so ausgestaltet, dass die beschriebene Blockierfunktion der Schlosskette gewährleistet ist, bis der federbelastete Fallenriegel die teilausgefahrene Grenzstellung erreicht.

[0019] Erfindungsgemäß ist von besonderer Bedeutung, dass die Einbruchs- und Manipulationssicherheit der Verriegelungseinheit dadurch erhöht wird, dass einerseits ein Fallenriegel und andererseits ein Schwenkriegel vorgesehen sind, wobei der Fallenriegel nicht lediglich eine Fallenfunktion übernimmt, sondern selbst als Verriegelungselement ausgestaltet ist. Dazu ist es besonders vorteilhaft, wenn der Fallenriegel selbst rückdrückgesichert ist, z. B. mit zumindest einem zusätzlichen Sicherungselement, welches den Fallenriegel in der ausgefahrenen Verriegelungsposition gegen ein Zurückdrücken sichert. Besonders bevorzugt ist der Fallenriegel zweifach bzw. zweistufig rückdrückgesichert, und zwar nicht nur in der (voll) ausgefahrenen Verriegelungsposition, sondern auch (bereits) in bzw. ab der teilausgefahrenen Grenzstellung, ab welcher dann auch der Schwenkhakenriegel ausfährt. Dabei kann z. B. für die Rückdrücksicherung in der voll ausgefahrenen Verriegelungsposition ein zusätzliches Sicherungselement vorgesehen sein, welches den Fallenriegel in dieser Verriegelungsposition gegen zurückdrücken sperrt. Zusätzlich ist der Fallenriegel aber auch (bereits) dann rückdrückgesichert, wenn der Fallenriegel in die Grenzstellung (oder darüber hinaus) herausgefahren ist. Dazu kann ein zusätzlicher Sicherungshebel bzw. Sperrhebel vorgesehen sein. Bevorzugt lässt sich diese Rückdrücksicherung in der Grenzstellung aber mit Hilfe des bereits beschriebenen Steuerhebels in Zusammenarbeit mit der Schlosskette realisieren. Dazu wird auf die Figurenbeschreibung verwiesen. Jedenfalls ist es besonders vor-

teilhaft, wenn eine zweistufige Rückdrücksicherung sowohl für die Verriegelungsstellung als auch für die Grenzstellung realisiert ist, und zwar bevorzugt durch zusammenwirken des Fallenriegels mit der Schlosskette, z. B. unter Zwischenschaltung eines oder mehrerer Sicherungselemente. Die Schließanlage zeichnet sich in diesem Fall durch besondere Manipulations- und Einbruchssicherheit aus, denn der Fallenriegel ist selbst dann rückdrückgesichert, wenn der Fallenriegel nicht in die vollständig ausgefahrne Verriegelungsstellung, sondern (lediglich) in die teilausgefahrene Grenzstellung oder darüber hinaus gelangt. Der Schwenkhakenriegel ist (ebenfalls) mit einer Rückdrücksicherung versehen, z. B. über ein (weiteres) Sicherungselement, welches z. B. als Sicherungshebel ausgebildet sein kann. Eine mögliche Ausgestaltung wird in der Figurenbeschreibung beschrieben.

[0020] Von besonderer Bedeutung ist im Rahmen der Erfindung der zusätzliche Schwenkhakenriegel, der z. B. im Zuge der Bewegung der Schlosskette aus der Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung ausgeschwenkt wird und umgekehrt, so dass der Schwenkhakenriegel mit der Schlosskette bevorzugt in beiden Wirkungsrichtungen zwangsgekoppelt ist. Dazu ist es vorteilhaft, wenn die Schlosskette einen Betätigungsabschnitt, z. B. einen Betätigungsarm oder Betätigungsvorsprung aufweist, welcher mit dem Schwenkhakenriegel selbst oder mit einem (zusätzlichen) Betätigungshebel für den Schwenkhakenriegel gekoppelt ist. Dieser Betätigungshebel kann selbst als schwenkbarer bzw. drehbarer Hebel ausgebildet sein. Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn die Schlosskette mit dem Schwenkhakenriegel über ein Getriebe, vorzugsweise ein Untersetzungsgetriebe gekoppelt ist, so dass über einen verhältnismäßig geringen Hub der Schlosskette ein Aus- und Einschwenken des Schwenkhakenriegels, z. B. um einen Schwenkwinkel von 90° ermöglicht wird. Konstruktiv besteht z. B. die Möglichkeit, dass der erwähnte Betätigungshebel ein erstes Getriebeelement bildet und dass an den Schwenkhakenriegel (drehfest) ein zweites Getriebeelement gekoppelt ist bzw. dass der Schwenkhakenriegel einen entsprechenden Getriebeabschnitt als zweites Getriebeelement aufweist oder ein solches bildet. Diese Getriebeelemente können mit entsprechenden Verzahnungen versehen sein, so dass das Untersetzungsgetriebe bevorzugt als Zahnradgetriebe ausgebildet ist.

[0021] Grundsätzlich sind aber auch andere Konstruktionen und insbesondere Getriebekonstruktionen möglich.

[0022] Insgesamt wird erfindungsgemäß eine Verriegelungseinheit, insbesondere eine Zusatzverriegelung für ein Treibstangenschloss zur Verfügung gestellt, welches eine zuverlässige und funktionssichere Selbstverriegelung, bevorzugt auf der Basis einer magnetischen Auslösung gewährleistet. Zusätzlich zeichnet sich die Verriegelungseinheit durch ein erhöhtes Maß an Manipulations- und Einbruchssicherheit aus, da (zumindest)

zwei Verriegelungselemente, nämlich zum einen einen Fallenriegel und zum anderen einen Schwenkhakenriegel vorgesehen sind. Die Funktionssicherheit im Zuge der Selbstverriegelung wird insbesondere dadurch optimiert, dass auf eine vollständige Zwangskopplung zwischen dem Fallenriegel einerseits und der Schlosskette andererseits und damit auf eine synchrone Bewegung dieser Bauteile verzichtet wird. Die Kinematik im Zuge der Selbstverriegelung wird hinsichtlich des zeitlichen Ablaufs vorgegeben, so dass ein vollständiges Ausschwenken des Schwenkriegels erst bzw. nur dann erfolgt, wenn der Fallenriegel in ausreichendem Maße ausgefahren und für eine Vorzentrierung der Tür gesorgt hat.

[0023] Gegenstand der Erfindung ist im Übrigen auch ein Treibstangenschloss mit zumindest einem Zentralschloss und mit zumindest einer Zusatzverriegelung, wobei insbesondere eine solche Zusatzverriegelung in der beschriebenen Art und Weise ausgebildet ist. Die Verriegelungseinheit wird folglich nicht nur selbstständig unter Schutz gestellt, sondern auch ein Treibstangenschloss mit einer solchen Verriegelungseinheit. Ferner wird auch ein Verriegelungsaggregat unter Schutz gestellt, welches einerseits aus einer Verriegelungseinheit (oder auch einem Treibstangenschloss mit mehreren Verriegelungseinheiten) und andererseits einer der Verriegelungseinheit zugeordneten Schließleiste besteht, wobei in oder an dieser Schließleiste der Auslösemagnet angeordnet ist.

[0024] Im Folgenden wird die Erfindung anhand lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 ein Treibstangenschloss in stark vereinfachter Seitenansicht,
- Fig. 2a eine erfindungsgemäße Zusatzverriegelung des Treibstangenschlosses in einer geöffneten (perspektivischen) Seitenansicht in einer ersten Funktionsstellung ("teilausgefahrte Entriegelungsstellung"),
- Fig. 2b die Zusatzverriegelung gemäß Fig. 2a in einer rückseitigen Ansicht,
- Fig. 3 die Zusatzverriegelung nach Fig. 2b in einer zweiten Funktionsstellung ("voll eingefahrene Öffnungsstellung"),
- Fig. 4 das Treibstangenschloss nach Fig. 2a in einer dritten Funktionsstellung ("Grenzstellung"),
- Fig. 5a die Zusatzverriegelung nach Fig. 2a in einer vierten Funktionsstellung ("voll ausgefahrte Verriegelungsstellung") und
- Fig. 5b die Zusatzverriegelung nach Fig. 2b in der vierten Funktionsstellung.

[0025] In den Figuren ist ein Treibstangenschloss mit Mehrfachverriegelung in der Ausführungsform als selbstverriegelndes Automatikschloss dargestellt. Fig. 1 zeigt ein an einem Türflügel montierbares Treibstangenschloss, welches als Verriegelungseinheiten 1, 2 einerseits einen Zentralschloss 1 und andererseits eine obere und eine untere Zusatzverriegelung 2 aufweist, welche rückseitig an einem (gemeinsamen) Schlossstulp 5 befestigt sind. Im Zuge einer Drückerbetätigung und/oder einer Schlusssbetätigung wird einerseits das Zentralschloss 1 entriegelt und andererseits über die lediglich angedeuteten Treibstangen 6 auch die Zusatzverriegelung 2. Das Zentralschloss 1 kann in an sich bekannter Weise eine Schlossfalle, einen Zentralriegel, eine Schlossnuss und/oder einen Schließzylinder aufweisen. Einzelheiten sind nicht dargestellt. Es besteht alternativ die ergänzend zusätzlich einen elektromotorischen Antrieb für eine Entriegelung vorzusehen. Auch diese Option ist nicht dargestellt.

[0026] Die über die Treibstangen 6 betätigbaren Zusatzverriegelungen 2 weisen jeweils ein Schlossgehäuse 22 auf. In dem Schlossgehäuse 22 ist eine verschiebbare (plattenförmige) Schlosskette 4 angeordnet. Außerdem ist in dem Schlossgehäuse als erstes Verriegelungselement ein Fallenriegel 3 vorgesehen, der in dem Schlossgehäuse 22 verschiebbar ist und der eine der Schließleiste 7 zugeordnete abgeschrägte Betätigungskante 14 aufweist und mit einer Fallenfeder 13 in Richtung einer ausgefahrenen Verriegelungsstellung belastet ist. Im Zuge des Entriegelns über das Zentralschloss 1 arbeitet die zugehörige Treibstange 6 auf die daran angeschlossene Schlosskette 4 der Zusatzverriegelung 2, welche entlang des Schlossstulpes 5 und folglich in vertikaler Richtung verschiebbar in dem Schlossgehäuse 22 der Zusatzverriegelung 2 geführt ist. Mittels der Schlosskette 4 wird der Fallenriegel 3 aus einer (vollständig) ausgeschlossenen Verriegelungsstellung (Fig. 5a, 5b) in eine (vollständig) eingeschlossene Entriegelungsstellung (Fig. 3) überführt und umgekehrt. Während eine solche Entriegelung z. B. über das Zentralschloss manuell oder auch über einen Motor durchgeführt wird, erfolgt die Verriegelung bei dem erfindungsgemäßen Treibstangenschloss bzw. der erfindungsgemäßen Zusatzverriegelung 2 selbsttätig bzw. automatisch, sobald die Tür bzw. der Türflügel in Schließstellung gelangt.

[0027] Dazu ist in der Zusatzverriegelung 2 ein Sperrelement 9 vorgesehen, welches die Schlosskette 4 in der (neutralen) Entriegelungsposition hält. Diesem Sperrelement 9 ist ein an der Schließleiste 7 angeordneter Auslösemagnet 10 zugeordnet. Dieser schließleistenseitige Auslösemagnet 10 arbeitet zum selbsttätigen Verriegeln bzw. für eine automatische Auslösung des Fallenriegels 3 auf das Sperrelement 9, welcher dann die Schlosskette 4 freigibt, so dass das Verriegelungselement 3 selbsttätig in die Verriegelungsstellung überführt wird. Das Sperrelement 9 ist im Ausführungsbeispiel als linear verschiebbarer Sperrstift 9 ausgebildet, welcher zum Entriegeln der Schlosskette 4 in anziehendem Sinn in Rich-

tung auf den Auslösemagneten 10 hinbewegt wird. Der Auslösemagnet 10 ist als Permanentmagnet ausgebildet. Das zugeordnete Sperrelement 9 ist selbst nicht permanentmagnetisch, jedoch magnetisierbar und folglich aus einem ferromagnetischen Material gefertigt, so dass es von dem Auslösemagneten 10 angezogen wird. Die Schlosskette 4 selbst ist einerseits von der Schwerkraft und andererseits über eine Verriegelungsfeder 38 aus der (neutralen) Entriegelungsposition (Fig. 2a, 2b) in die abgesenkte Verriegelungsposition (Fig. 5a, 5b) überführbar, sobald der Auslösemagnet den Sperrstift 9 verschiebt und dieser die Schlosskette 4 freigibt.

[0028] Zusätzlich zu dem bereits beschriebenen Fallenriegel 3 ist in dem Schlossgehäuse 22 ein um eine (vertikale) Achse 26 schwenkbarer Schwenkhakenriegel 25 gelagert, der in seiner ausgeschwenkten Verriegelungsstellung in eine Ausnehmung der Schließleiste (Schließblech) eintaucht und die Schließleiste 7 hintergreift. Mit diesem zusätzlichen Schwenkhakenriegel 25 wird die Manipulations- und Einbruchsicherheit der Verriegelungseinheit erhöht. Dieser Schwenkhakenriegel 25 ist mit der Schlosskette 4 derart zwangsgekoppelt, dass er mit der Schlosskette 4 aus einer eingeschwenkten Entriegelungsstellung (bei welcher die Schlosskette in neutraler Entriegelungsposition steht) in eine ausgeschwenkte Verriegelungsstellung (bei welcher die Schlosskette in abgesenkter Verriegelungsposition steht) überführbar ist und umgekehrt. Nach magnetischer Auslösung im Zuge der Selbstverriegelung fahren folglich sowohl der Fallenriegel 3 als auch der Schwenkhakenriegel 25 in die jeweiligen Verriegelungsstellungen aus. Dabei ist die Konstruktion so ausgebildet, dass der Schwenkriegel 25 bei in Schließstellung gelangendem Türflügel dann sofort in die ausgeschwenkte Verriegelungsstellung überführt wird, wenn bzw. sobald der Fallenriegel 3 eine teilausgefahrte Grenzstellung (Fig. 4) erreicht, in der der Fallenriegel um ein Grenzmaß M2 vorkragt, welches größer als das Entriegelungsmaß M1 in der Entriegelungsstellung und außerdem kleiner als das Verriegelungsmaß M3 in der vollständig ausgefahrenen Verriegelungsstellung ist. Diese erfindungsgemäße Funktionsweise wird im Folgenden anhand der Figuren erläutert:

[0029] Die Fig. 2a und 2b zeigen die Zusatzverriegelung 2 aus entgegengesetzten Richtungen, und zwar in einer entriegelten Stellung bei geöffneter Tür. Der Schwenkhakenriegel 25 befindet sich folglich in der eingeschwenkten Entriegelungsstellung und der Fallenriegel 3 befindet sich in der teilausgefahrenen Entriegelungsstellung. Die Schlosskette 4 befindet sich in der neutralen Entriegelungsposition. Es ist erkennbar, dass ein am Schlossgehäuse 22 angeordneter Führungsstift 40 in ein Langloch 41 in der Schlosskette 4 derart eingreift, dass die Schlosskette 4 aus dieser neutralen Entriegelungsposition gemäß Fig. 2a, 2b in beiden vertikalen Richtungen um ein gewisses Maß verschoben und folglich entweder angehoben oder abgesenkt werden kann. Der Fallenriegel 3 ragt über das Schlossgehäuse 22 bzw.

über den Schlossstulp 5 um das Entriegelungsmaß M1 vor. Dieses Entriegelungsmaß M1 beträgt im Ausführungsbeispiel etwa 10 mm.

[0030] Ausgehend von dieser Entriegelungsposition (Fig. 2a, 2b), in der der Fallenriegel 3 nicht rückdrückgesichert ist, besteht nun zunächst einmal die Möglichkeit, den Fallenriegel 3 weiter zurückzuziehen, in dem z. B. im Zuge einer Drückerbetätigung die Treibstange 6 und damit auch die Schlosskette 4 angehoben wird (vgl. Fig. 3). Es ist erkennbar, dass dabei der Fallenriegel 3 vollständig eingezogen und folglich auf das eingefahrene Öffnungsmaß M0 von etwa 0 mm eingezogen wird. Dazu steht der Fallenriegel 3 mit der Schlosskette 4 über einen Fallenhebel 12 in Wirkverbindung, der als (um eine horizontale Achse 15) schwenkbarer Hebel im Ausführungsbeispiel L-förmig ausgebildet ist und einen der Schlosskette 4 zugeordneten ersten Arm 12a und einen dem Fallenriegel 3 zugeordneten zweiten Arm 12b aufweist. An der Schlosskette 4 ist ein Betätigungsnocken oder Betätigungsstift 17 angeordnet, der den ersten Arm 12a des Hebels 12 nach oben drückt. Der zweite Arm 12b wirkt damit auf einen Betätigungsnocken 3b der an einem Riegelfortsatz 3a des Fallenriegels 3 angeordnet ist, so dass der (in der Riegelführungshülse 18 geführte) Fallenriegel 3 in die eingefahrene Öffnungsstellung zurückgezogen wird (vgl. Fig. 3). Nach Loslassen des Drückers sinkt die Schlosskette 4 wieder in die Fig. 2a, 2b dargestellte neutrale Position, so dass der Fallenriegel 3 wieder die teilsausgefahrte (nicht rückdrückgesicherte) Entriegelungsstellung einnimmt. Ein weiteres Absinken der Schlosskette 4 wird über den Sperrstift 9 vermieden, der eine Sperrkante 11 an der Schlosskette 4 untergreift. In dieser neutralen Position der Schlosskette 4 wird der Fallenriegel 3 über den Fallenhebel 12 in der teilsausgefahrenen Entriegelungsstellung gehalten (Fig. 2a, 2b).

[0031] Wird die Tür nun ausgehend von der Position nach Fig. 2a, 2b geschlossen, so nähert sich die Zusatzverriegelung der Schließleiste 7 und damit löst der Magnet 10 die automatische Verriegelung aus. Dazu wird zunächst einmal der Fallenriegel 3 aufgrund seiner abgeschrägten Betätigungsfläche bzw. Fallenschräge 14 bei Kontakt mit der Schließleiste 7 in das Schlossgehäuse 22 zurückgedrückt. Dabei wird die Schlosskette 4 etwas angehoben. Dieses Anheben erfolgt jedoch nicht über eine Kopplung mittels des Fallenhebels 12, sondern über den zusätzlich vorgesehenen Steuerhebel 27, d. h. die Betätigungskante 30 drückt über den (um die Achse 28 schwenkbaren) Steuerhebel 27 auf die Schlosskette 4 und hebt diese etwas an. Durch dieses Anheben der Schlosskette 4 wird der (formschlüssige und/oder reibschlüssige) Kontakt zwischen dem Sperrstift 9 und der Sperrkante 11 bzw. einer dort vorgesehenen Hinterschneidung aufgehoben. Nun gelangt in dieser Funktionsstellung auch der an der Schließleiste 7 angeordnete Auslösemagnet 10 in die Nähe des Sperrstiftes 9, so dass der Auslösemagnet 10 den Sperrstift 9 (gegen die Kraft einer Sperrfeder) anzieht. Diese auslösende Bewegung

des Sperrstiftes 9 über den Magnet 10 wird durch das zuvor beschriebene Anheben der Schlosskette 4 ermöglicht, da ein Ineinandergreifen von Stift 9 und Schlosskette 4 aufgehoben wird. Sobald der Türflügel vollständig geschlossen ist, gelangt der Fallenriegel 3 in den Bereich einer korrespondierenden Riegelaufnahme, z. B. einer Durchbrechung der Schließleiste 7 und damit kann der Fallenriegel 3 aufgrund der Federkraft in die Ausnehmung der Schließleiste einfahren. Da die Schlosskette 4 nun nicht mehr von dem Sperrstift gehalten wird und folglich absinkt, wird der Fallenriegel 3 auch nicht mehr in der teilausgefahrenen Stellung gehalten, sondern kann vollständig ausfahren.

[0032] Die Schlosskette 4 sinkt in die abgesenkte Verriegelungsposition und im Zuge dieses Absinkens wird der Schwenkhakenriegel 25 ausgeschwenkt. Dazu ist die Schlosskette 4 mit dem Schwenkhakenriegel 25 gekoppelt. Die Schlosskette 4 weist einen (hakenartigen) Betätigungsarm 35 auf, der über einen Betätigungshebel 36 mit dem Schwenkhakenriegel 25 zusammenwirkt, und zwar unter Bildung eines Untersetzungsgetriebes. Dabei bildet der Betätigungshebel 36 mit seiner Verzahnung 36' das erste Getriebeelement und der Schwenkhakenriegel ist drehfest (oder ggf. auch einstückig) mit einem zweiten Getriebeelement 37 verbunden/ausgebildet, welches eine Verzahnung 37' aufweist. Diese Funktionsstellung ist dann in den Fig. 5a, 5b gezeigt. Der Fallenriegel 3 ist in dieser verriegelten Funktionsstellung ebenfalls voll ausgefahren. Außerdem ist der Schwenkhakenriegel 25 über einen Sicherungshebel 33 rückdrückgesichert. Der Fallenriegel 3 ist in der in Fig. 5a, 5b dargestellten vollausgefahrenen Verriegelungsstellung ebenfalls rückdrückgesichert, und zwar über das Sicherungselement 34. Eine vergleichende Betrachtung der Fig. 4 und 5a zeigt, dass dieses Sicherungselement 34 gemäß Fig. 5a in die rückdrückgesicherte Sperrstellung gelangt ist. Der Fallenriegel 3 ist jedoch in der dargestellten Ausführungsform nicht nur in dieser vollausgefahrenen Verriegelungsstellung rückdrückgesichert, sondern bereits in der in Fig. 4 dargestellten Grenzstellung bzw. ab der in Fig. 4 dargestellten Grenzstellung. Es ist folglich eine zweistufige bzw. zweifache Rückdrücksicherung realisiert. In der in Fig. 4 dargestellten Grenzstellung erfolgt die Rückdrücksicherung des Fallenriegels 3 jedoch nicht über das Sicherungselement 34, sondern über den Steuerhebel 27, der mit der Schlosskette 4 zusammenwirkt. Vergleicht man die Funktionsstellung in Fig. 4 (Grenzstellung) mit der Funktionsstellung in Fig. 2a, so erkennt man, dass der Fallenriegel 3 in der Entriegelungsstellung nach Fig. 2a nicht rückdrückgesichert ist, da der Fallenriegel 3 über die Kante 30 und den Steuerhebel 27 die Schlosskette aufgrund deren Kontur anheben kann. Demgegenüber wird der Steuerhebel 27 in der Funktionsstellung nach Fig. 4 bei einem Versuch, den Fallenriegel 3 zurück zu drücken über die Schlosskette blockiert, so dass eine zuverlässige Rückdrücksicherung des Fallenriegels 3 bereits in bzw. ab dieser Grenzstellung nach Fig. 4 realisiert ist.

[0033] Von besonderer Bedeutung ist nun beim Übergang von der in Fig. 2a, 2b einerseits in die in Fig. 5a, 5b andererseits dargestellten Funktionsstellungen, dass der Schwenkriegel nur dann in die ausgeschwenkte Verriegelungsstellung überführt wird, wenn der Fallenriegel die in Fig. 4 dargestellte teilausgefahrene (rückdrückgesicherte) Grenzstellung erreicht hat. In dieser Grenzstellung kragt der Fallenriegel 3 um ein Grenzmaß M2 über das Schlossgehäuse bzw. dem Schlosstulp vor, welches größer als das Entriegelungsmaß M1 und kleiner als das Verriegelungsmaß M3 ist. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel beträgt das Grenzmaß M2 etwa 13 mm, während das Entriegelungsmaß M1 etwa 10 mm und das Verriegelungsmaß M3 etwa 20 mm beträgt. Wenn folglich bei geschlossener Tür über den Auslösemagneten der Sperrhebel eingezogen und damit die Schlosskette 4 freigegeben wird sinkt die Schlosskette 4 ab und gleichzeitig fährt der Fallenriegel 3 nach und nach aus. Damit wird der Steuerhebel 27 verschwenkt, der über den Steuernocken 29 die Schlosskette 4 zunächst gegen Absinken hindert. Erst wenn der Steuerhebel weiter verschwenkt kann die Schlosskette 4 aufgrund der an der Schlosskette 4 vorgesehenen Steuerkontur 32 weiter absinken, so dass der Schwenkriegel ausgefahren wird. Dieses ergibt sich aus einer vergleichenden Betrachtung der Fig. 2a, 2b (teilausgefahrene Entriegelungsstellung) einerseits und der Fig. 4 (Grenzstellung während der Selbstverriegelung) und schließlich der Fig. 5a und 5b (Verriegelungsstellung).

[0034] Die Entriegelung des Schlosses erfolgt ausgehend von Fig. 5a, 5b z. B. durch Drücker- oder Schließzylinderbetätigung oder auch durch einen motorischen Antrieb, in dem die Treibstange und damit auch die daran angeschlossene Schlosskette 4 angehoben wird. Dieses führt zunächst einmal dazu, dass die Schlosskette 4 die Rückdrücksicherung bzw. den Sicherungshebel 33 etwas nach oben schwenkt, so dass die Rückdrücksicherung für den Schwenkhakenriegel 25 und den Fallenriegel 3 aufgehoben wird. Diese entsperrte Stellung ist in den Figuren nicht separat dargestellt, es ist jedoch in Fig. 5b erkennbar, dass die Schlosskette 4 im Bereich des Betätigungsarms 35 einen Vorsprung aufweist, der im Zuge des Anhebens der Schlosskette 4 den Hebel 33 im Uhrzeigersinn verschwenkt und damit anhebt. Im weiteren Verlauf des Anhebens der Schlosskette 4 wird der Schwenkriegel 25 über das Untersetzungsgetriebe 36', 37' eingezogen. Außerdem wird der Fallenhebel 12 aufgrund der Betätigung durch den Stift 17 verschwenkt und damit der Fallenriegel 3 eingezogen, so dass dann schließlich die Funktionsstellung nach Fig. 3 erreicht wird. Bleibt die Tür in geöffneter Position stehen, fällt die Schlossfalle nach Loslassen des Drückers in die in Fig. 2a, 2b dargestellte teilausgefahrene Entriegelungsstellung, in der die Schlosskette über das Sperrelement blockiert wird. Fällt die Tür anschließend in den Rahmen, kommt es in der beschriebenen Weise zu der Selbstverriegelung, die dann wieder in der Funktionsstellung nach Fig. 5a, 5b endet.

Patentansprüche

1. Verriegelungseinheit (1, 2) für eine Schließanlage einer Tür, insbesondere für ein Treibstangenschloss mit Mehrfachverriegelung, mit zumindest
- einem an einem Türflügel, z. B. an einem Schlossstulp (5) montierbaren Schlossgehäuse (22),
 - einer in dem Schlossgehäuse (22) verschiebbaren Schlosskette (4),
 - und zumindest einem in dem Schlossgehäuse (22) verschiebbaren Fallenriegel (3), welcher eine der Schließleiste (7) zugeordnete abgechrägte Betätigungskante (14) aufweist und mit einer Fallenfeder (13) in Richtung einer ausgefahrenen Verriegelungsstellung belastet ist,
- wobei der Fallenriegel (3) mittels der Schlosskette (4) aus einer ausgefahrenen Verriegelungsstellung oder einer teilausgefahrenen Entriegelungsstellung in eine eingefahrene Öffnungsstellung zurückziehbar ist, wobei der Fallenriegel in der teilausgefahrenen Entriegelungsstellung um ein Entriegelungsmaß (M1) aus dem Schlossgehäuse (22) oder über den Stulp (5) vorkragt,
- wobei ein Sperrelement (9) zum selbsttätigen Verriegeln der Verriegelungseinheit derart betätigbar ist, dass der Fallenriegel (3) selbsttätig in die ausgefahrene Verriegelungsstellung überführt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Schlossgehäuse (22) zusätzlich zu dem verschiebbaren Fallenriegel (3) ein schwenkbarer Schwenkhakenriegel (25) gelagert ist, wobei der Schwenkriegel (25) bei in Schließstellung gelangendem Türflügel erst dann in die ausgeschwenkte Verriegelungsstellung überführt wird, wenn der Fallenriegel (3) eine teilausgefahrte Grenzstellung erreicht oder überfährt, in der der Fallenriegel (3) um ein Grenzmaß (M2) aus dem Schlossgehäuse (22) oder über den Stulp (5) vorkragt, welches größer als das Entriegelungsmaß (M1) in der Entriegelungsstellung ist.
2. Verriegelungseinheit nach Anspruch 1, wobei die Schlosskette (4) von einem Sperrelement (9) in der Entriegelungsposition gehalten wird und wobei der Fallenriegel (3) von der Schlosskette (4) in deren Entriegelungsposition in der teilausgefahrenen Entriegelungsstellung gehalten wird,
- wobei bevorzugt das Sperrelement (9) zum selbsttätigen Verriegeln der Verriegelungseinheit derart von einem Auslösemagnet (10) betätigbar ist, dass das Sperrelement (9) die Schlosskette (4) freigibt, sodass der Fallenriegel (3) selbsttätig in die ausgefahrene Verriegelungsstellung überführt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkhakenriegel (25) mit der Schlosskette (4) derart gekoppelt ist, dass er mit der Schlosskette (4) aus einer eingeschwenkten Entriegelungsstellung in eine ausgeschwenkte Verriegelungsstellung überführbar ist und umgekehrt.
3. Verriegelungseinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlosskette (4) über zumindest einen schwenkbaren Fallenhebel (12) nur derart mit dem Fallenriegel (3) in Wirkverbindung steht, dass der Fallenriegel (3) über den Fallenhebel (12) nur aus der Verriegelungsstellung oder der teilausgefahrenen Entriegelungsstellung in die vollständig eingezogene Öffnungsstellung zurückziehbar ist und bei geöffneter Tür in der teilausgefahrenen Entriegelungsstellung gehalten wird.
4. Verriegelungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlosskette (4) nach Freigabe durch das Sperrelement (9) von dem Fallenriegel (3) gehalten wird, bis der federbelastete Fallenriegel (3) die teilausgefahrte Grenzstellung erreicht.
5. Verriegelungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlosskette (4) über einen Steuerhebel (27) derart mit dem Fallenriegel (3) in Wirkverbindung steht, dass die Schlosskette (4) nach Freigabe durch das Sperrelement (9) von dem Steuerhebel (27) gehalten wird, bis der federbelastete Fallenriegel (3) die teilausgefahrte Grenzstellung erreicht.
6. Verriegelungseinheit nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steuerhebel (27) als schwenkbarer Hebel ausgebildet ist und vorzugsweise um eine Achse (28) schwenkbar in dem Schlossgehäuse (22) gelagert ist.
7. Verriegelungseinheit nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steuerhebel (27) einen Steuernocken (29) aufweist, der von einer Betätigungsfläche (30) des Fallenriegels (3) betätigt wird und auf die Schlosskette (4) arbeitet.
8. Verriegelungseinheit nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steuerhebel (27), z. B. dessen Steuernocken (29), auf eine Steuerkontur (32) der Schlosskette (4) arbeitet bzw. diese beaufschlagt.
9. Verriegelungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkhakenriegel (25) mit einem ersten Sicherungselement (33), z. B. einem Sicherungshebel, rückdrückgesichert ist.
10. Verriegelungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fallen-

riegel (3) z. B. über ein Sicherungselement (34) rückdrückgesichert ist, vorzugsweise zweistufig rückdrückgesichert ist, indem er sowohl in der teilausgefahrenen Grenzstellung als auch in der vollausgefahrenen Verriegelungsstellung jeweils rückdrückgesichert ist. 5

11. Verriegelungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlosskette (4) einen Betätigungsabschnitt, z. B. einen Betätigungsarm oder -vorsprung (35) aufweist, welcher mit dem Schwenkhakenriegel (25) oder mit einem Betätigungshebel (36) für den Schwenkhakenriegel (25) gekoppelt ist. 10
15

12. Verriegelungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlosskette (4) mit dem Schwenkhakenriegel (25) über ein Getriebe, vorzugsweise ein Untersetzungsgetriebe gekoppelt ist, wobei z. B. der Betätigungshebel (36) als erstes Getriebeelement mit einem an dem Schwenkhakenriegel (25) befestigten oder von diesem gebildeten zweiten Getriebeelement (37) gekoppelt ist. 20
25

13. Verriegelungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinheit als Zusatzverriegelung (2) eines Treibstangenschlosses ausgebildet ist, wobei die Schlosskette (4) der Zusatzverriegelung (2) an eine das Zentralschloss (1) und die Zusatzverriegelung (2) miteinander koppelnde Treibstange (6) angeschlossen ist. 30

14. Treibstangenschloss mit zumindest einem Zentralschloss (1) und mit zumindest einer Zusatzverriegelung (2), wobei zumindest die Zusatzverriegelung (2) als Verriegelungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 13 ausgebildet ist. 35
40

15. Verriegelungsaggregat, bestehend aus zumindest einer Verriegelungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 14 und mit zumindest einer der Verriegelungseinheit zugeordneten Schließbleiste (7), wobei in oder an der Schließbleiste (7) ein Auslösemagnet (10) für die Betätigung des Sperrelementes (9) der Verriegelungseinheit (1, 2) angeordnet ist. 45
50
55

Fig. 1

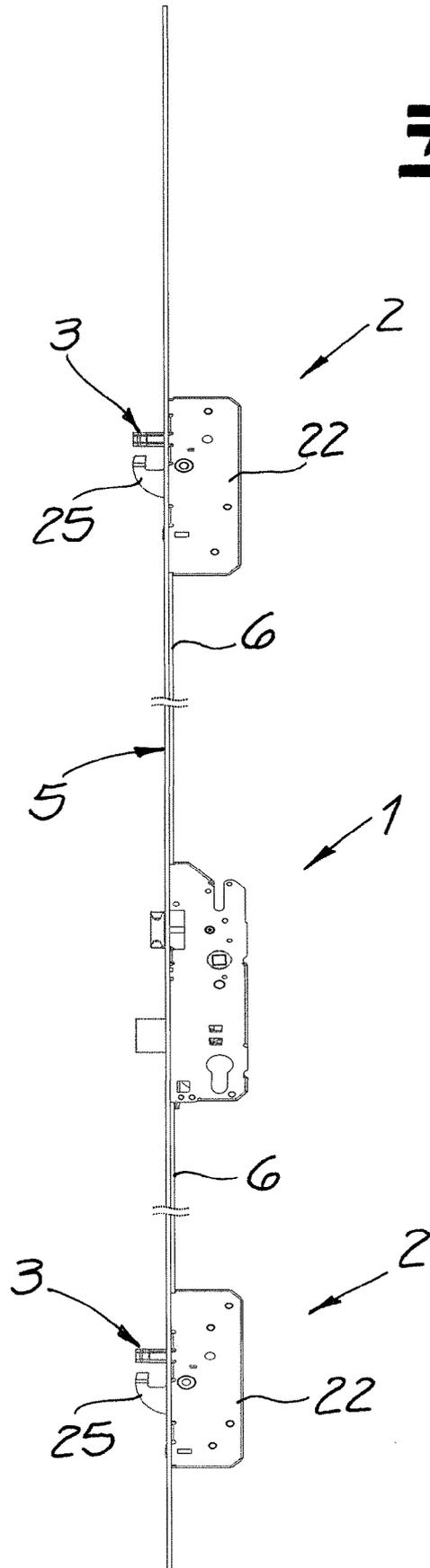


Fig. 2A

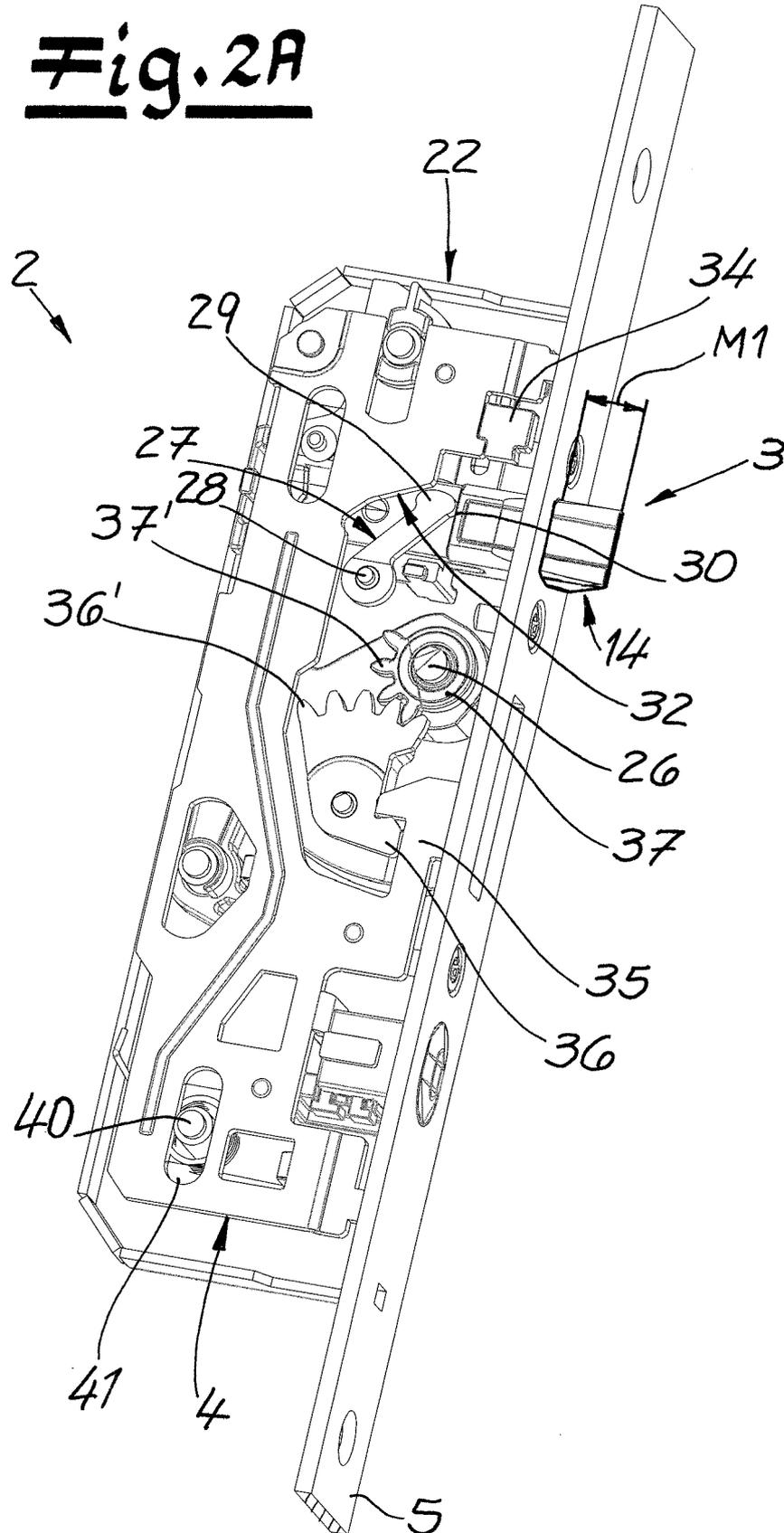


Fig. 2B

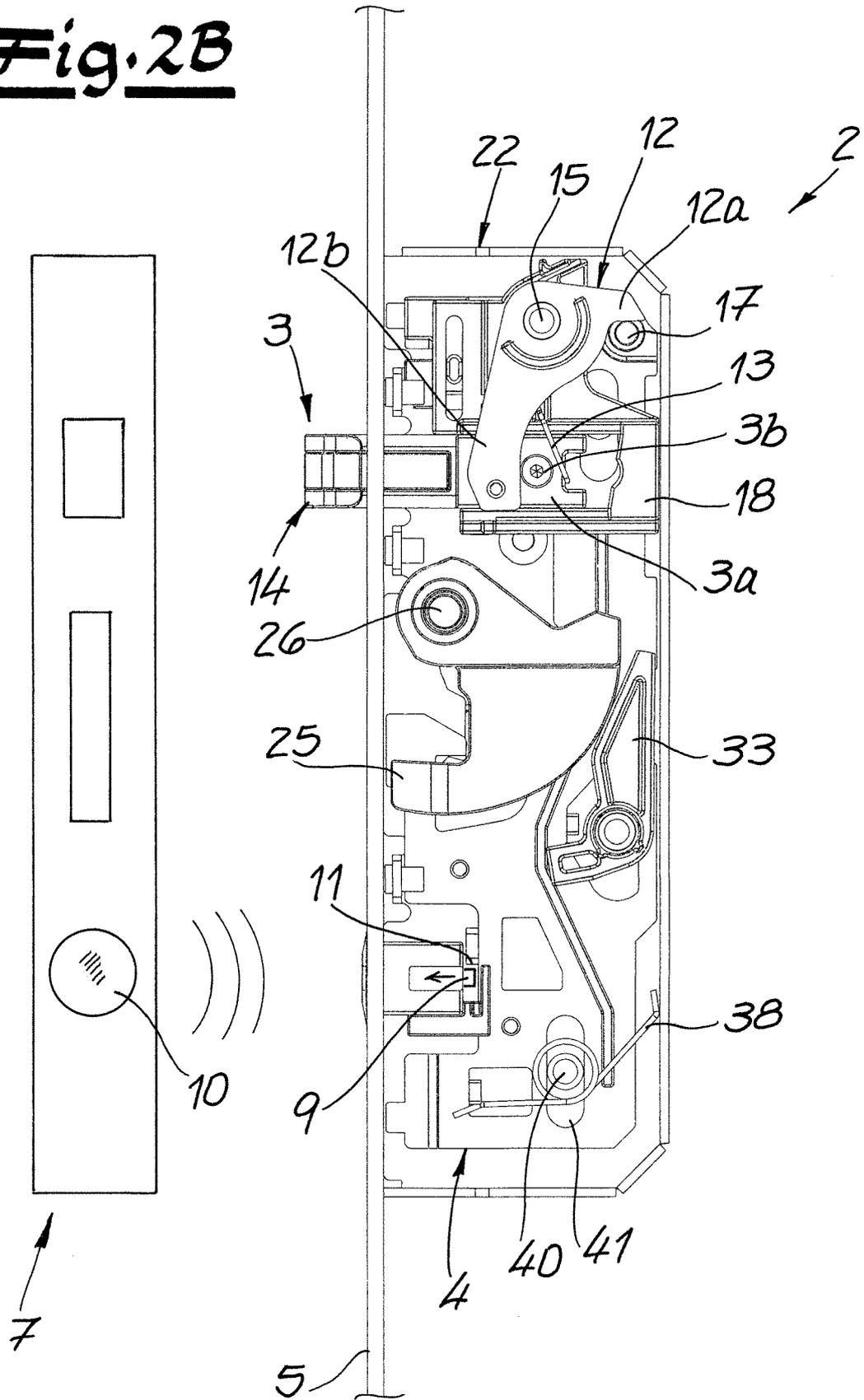


Fig. 3

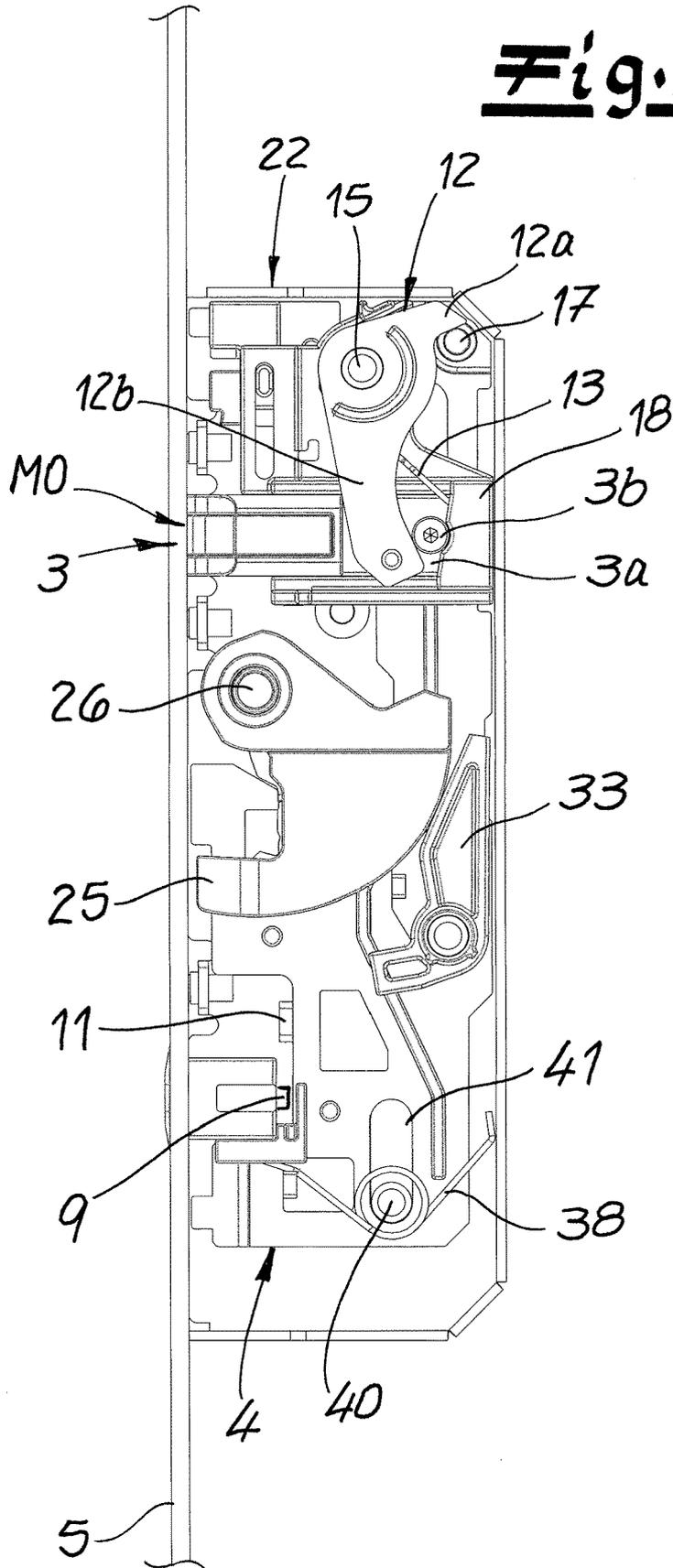


Fig. 4

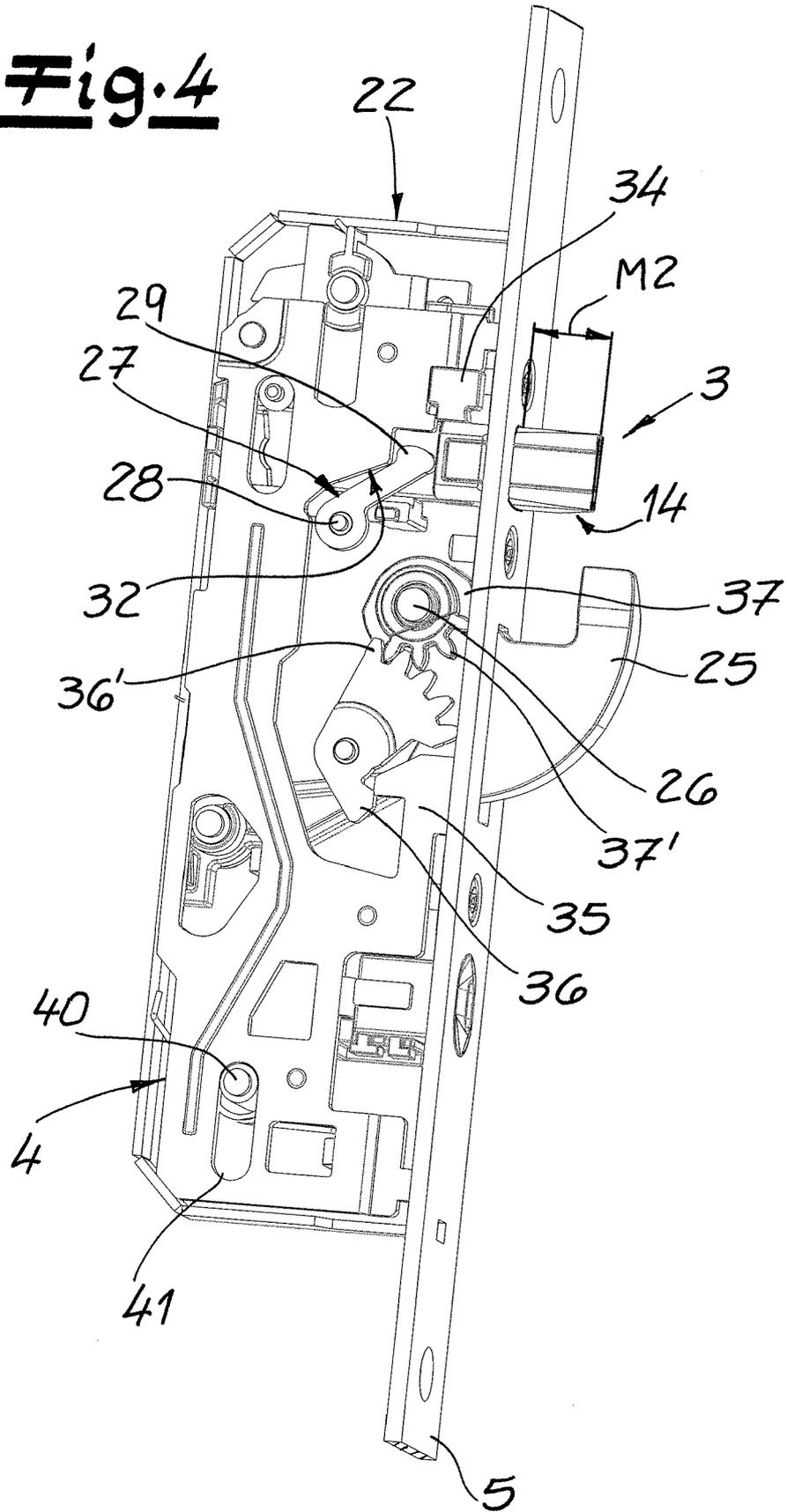


Fig. 5A

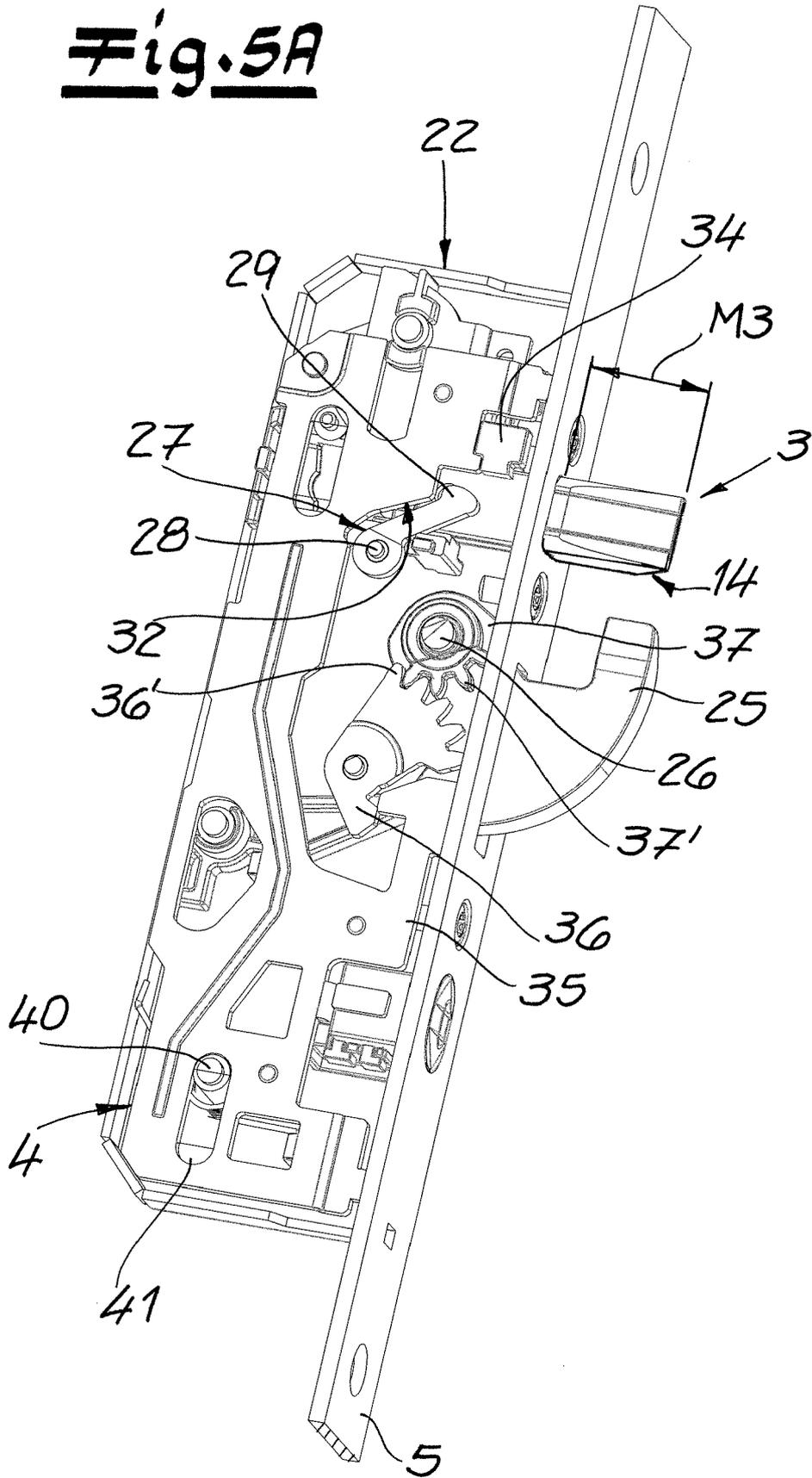
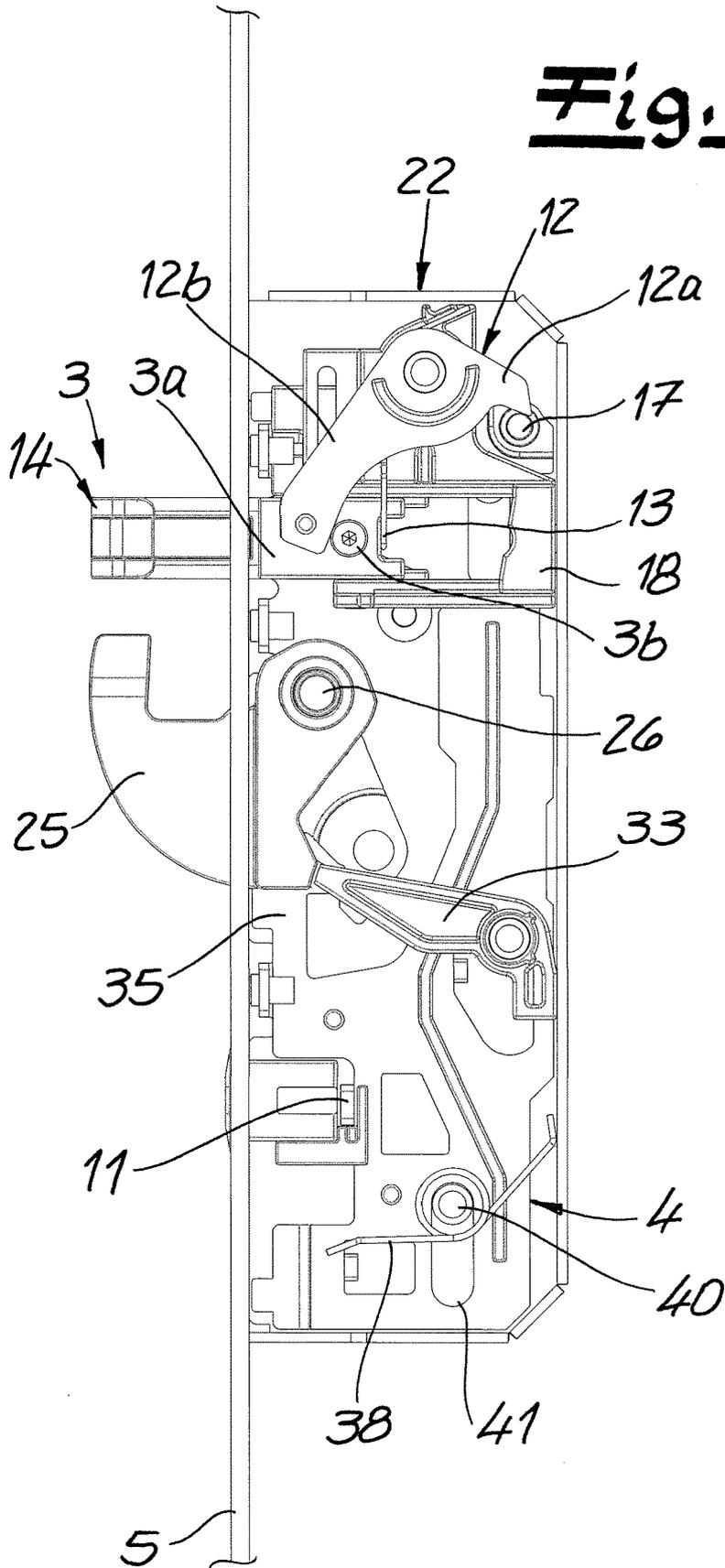


Fig. 5B





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 15 4364

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 112 564 A1 (DORMA DEUTSCHLAND GMBH [DE]) 4. Januar 2017 (2017-01-04)	1,2,4, 9-15	INV. E05B17/20 E05B17/22 E05B47/00 E05B55/00 E05B63/00 E05B63/20 E05C9/02 E05C9/18
A	* Absatz [0028] - Absatz [0034]; Abbildungen 1a-1d *	3,5-8	
A	DE 299 16 887 U1 (FLIETHER KARL GMBH & CO [DE]) 8. Februar 2001 (2001-02-08) * Abbildungen 1-7 *	1,12-14	
A	EP 0 995 866 A2 (FLIETHER KARL GMBH & CO [DE]) 26. April 2000 (2000-04-26) * Abbildungen 1-9 *	1,12-14	
A	EP 2 634 331 A2 (WINKHAUS FA AUGUST [DE]) 4. September 2013 (2013-09-04) * Abbildungen 1-7 *	1,13,14	
A	WO 2016/113044 A1 (KFV KARL FLIETHER GMBH & CO KG [DE]) 21. Juli 2016 (2016-07-21) * Abbildungen 1-4 *	1,9,13, 14	
A	EP 2 716 847 A2 (ROTO FRANK AG [DE]) 9. April 2014 (2014-04-09) * Abbildungen 1-5 *	10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05B E05C
A	EP 1 862 617 A1 (KALE KILIT VE KALIP SANAYI AS [TR]) 5. Dezember 2007 (2007-12-05) * Absatz [0024]; Abbildungen 1-3 *	1,10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 28. April 2021	Prüfer Viethen, Lorenz
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 Patentedokument, 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)

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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

EP 21 15 4364

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.

28-04-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3112564 A1	04-01-2017	DE 102015110647 A1 EP 3112564 A1	05-01-2017 04-01-2017
DE 29916887 U1	08-02-2001	AT 270373 T AT 332430 T DE 29916887 U1 DK 1087084 T3 DK 1158126 T3 EP 1087084 A2 EP 1158126 A1 ES 2218310 T3 ES 2264916 T3	15-07-2004 15-07-2006 08-02-2001 30-10-2006 15-11-2004 28-03-2001 28-11-2001 16-11-2004 01-02-2007
EP 0995866 A2	26-04-2000	AT 288008 T DE 19848864 A1 EP 0995866 A2 ES 2237007 T3	15-02-2005 27-04-2000 26-04-2000 16-07-2005
EP 2634331 A2	04-09-2013	DE 102012203054 A1 EP 2634331 A2 PL 2634331 T3	29-08-2013 04-09-2013 31-12-2019
WO 2016113044 A1	21-07-2016	DE 202015000107 U1 EP 3245361 A1 PL 3245361 T3 WO 2016113044 A1	05-02-2015 22-11-2017 31-10-2019 21-07-2016
EP 2716847 A2	09-04-2014	AT 513469 A1 EP 2716847 A2	15-04-2014 09-04-2014
EP 1862617 A1	05-12-2007	KEINE	

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 **[0005] [0009] [0013]**
- EP 2543804 A2 **[0006]**
- EP 2543802 A2 **[0007]**
- EP 2862996 A2 **[0008]**